LES PRINCIPES D'ASTRONOMIE ET Coſmographie: auec l'vſage du Globe.

Le tout compoſé en Latin par Gemma Frizon, & mis en langage François par M. Claude de Boiſsiere, Daulphinois.

Plus, eſt adiouſté l'vſage de l'anneau Aſtronomic, par ledict Gemma Frizon.

Et l'expoſition de la Mappemonde, compoſée par ledict de Boiſsiere.

EN MOY LA MORT,

EN MOY LA VIE.

A PARIS,

Chez Hieroſme de Marnef, & la Veufue de Guillaume Cauellat, au mont S. Hilaire à l'enſeigne du Pelican.

1582.

Axa 75

BIBLIOTHEQUE ... LAUSANNE

A TRESVERTVEVX ET DOCTE SEIGNEVR FRANCOIS de Carnaualet, gẽtil-homme de la chambre du Roy, & escuier de la grand escuierie, C. de Boissiere S.

PYthagoras considerant l'estat & condition humaine (treshonoré seigneur) a osé comparer la procreation & naissance des hommes en ce monde aux assemblees & amas des marchans, qui coustumierement se faict aux foires, & marchez publics pour achepter diuerses choses. Laquelle comparaison certainement est fort proprement appliquee à cest endroict: car tout ainsi que ceux qui estans aux marchez choisissent & font estat des marchandises plus precieuses & dignes, souuent sont les plus honorez & preferez aux mecaniques trafficqueux: Aussi ceux qui estans procréez en ce monde sçauent postposer les choses terrestres aux spirituelles choisissans les plus singulieres pour leur estat sont grandement à preferer entre les hommes, non pas que ie les vueilles honorer ou reuerer au res-

pect d'eux mesme, leur appropriant telles vertus, mais plus tost par la consideration de la vertu laquelle prouenãte des cieux repose en eux. Dont la diuine prouidence faict distinction des hommes par diuerses graces, desquels tresors & biens celestes ne vous voyant destitué ô heureux cheualier, ains suiuant le tant bon vouloir & vertueux desir du Roy nostre sire, continuellement faictes tant bien instituer & decorer la tresheureuse & noble ieunesse de Frãce en toute exercitation militaire & vertueuse discipline: Ie suis cõtrainct par mon deuoir (iaçoit que d'ailleurs ie vous sois grandement obligé) de vous adresser & dédier ce mien petit labeur, comme le propre & vray suiect de maint bon sçauoir & singuliere cognoissance de vostre seigneurie, nõ pas estimãt que vous n'eussiez tãt bien peu praticquer iceluy en langage Latin comme François, mais à fin que nostre lãgue Françoise ne soit priuée de ces tant nobles sciences, & que ceux qui auront fruition de noz labeurs à cest endroict recognoissent obtenir tel bien par vostre moyẽ & faueur: & par ce que la louange de ce nostre suiect est suffisamment estendue par tous bons auteurs, ne vous voulant detenir par plus ample prolixité concluray icelle auec le poete, disant,

Heureux ſept fois les premiers eſperits
Qui ont des cieux les grands ſecrets apris:
Heureux eſprits,qui par viues raiſons
Allerent voir les celeſtes maiſons.
Croyable il eſt qu'ils furẽt pluſque humains
Ne faiſans cas de ces plaiſirs mondains.
Ny le pur vin,ny Venus la marine,
Ny le palais,ny la guerre mutine,
Ny les honneurs,ny la gloire fardée,
Ny la grand faim des biens,en biens fondée,
Ne ſceurent onc ces grands eſprits donter,
Et moins encor leurs cœurs ſolliciter.
Et ont tant faict qu'aux humains ſont ouuers
Des dieux errans les mouuements diuers.
Voila comment il fault au ciel monter:
Non le mont Oſs' ſur l'Olympe porter,
Ny Pelion ſur Oſſe eſtançonner,
Pour les haux dieux & le ciel eſtonner.

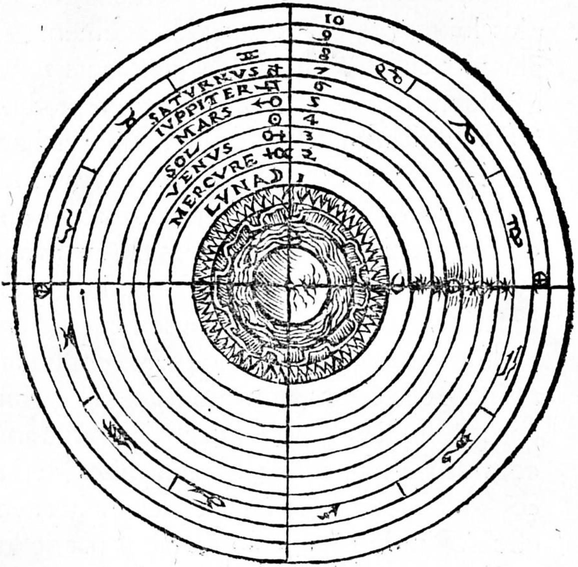
I. P. de Meſme ſur Ouide.

Vous prieray monſeigneur auoir agreable ceſte noſtre petite œuure,attendant que plus amplemẽt ſoit par nous amplifiée.

LA PREMIERE PARTIE DES PRINCIPES DE *Cosmographie.*

CHAPITRE I.

COMME ainsi soit, qu'en toute veritable & constante doctrine, on doiue tousiours commencer à la definition d'icelle (ce que proprement dit Ciceron au premier liure des offices) ne m'a semblé estre impertinent d'auãçer aucunes definitions & diuisions pour donner ouuerture & plus ample cognoissãce des choses, lesquelles à present voulons traicter. Et en premier lieu dirons le Monde estre le Ciel total, & tout ce qui par le circuit d'iceluy est cõtenu & comprins: duquel les deux principales parties sont la region celeste, & elementaire. La region celeste consiste en dix cieux, desquels tousiours le superieur embrasse & comprend par sa circonference les inferieurs.



Le tout dernier(qu'on dict estre le dixiesme) est le premier mobil, lequel faict son cours continuel d'Orient par le Midy coulant en Occidēt, duquel lieu par sous terre reuient de rechef en l'Orient, accomplissant sa reuolutiō presque en l'espace de 24 heures, & par son impetueux tournoiement rauist & tire auec soy les autres cieux inferieurs : ce neantmoins d'autant plus que les inferieurs sont esloignez d'iceluy, & plus s'efforcent retirer & destour-

ner ſous leur voye oblique, tellement que les plus loingtains beaucoup plus aiſement, & plus toſt eſchappent, & gaignent leurs tours à l'encontre du premier mobil : & eſt preſque inſenſible le mouuemẽt du neufieſme ciel, appellé d'aucũs le Ciel criſtallin ou de l'eau, lequel (ſelon les tables d'Alphonſe) en 49000, ou bien (comme dict Ptolomee) en 36000 ans paracheué & accomplit ſa reuolution. Le huictieſme ciel (qui plus proprement eſt appellé le Firmament, où bien par ſa conſtance nommé des Grecs, non errant) ſelon les anciens accomplit ſa reuolution en ſept mille ans, comme appert par les tables vulgaires. Et iaçoit que Ciceron & pluſieurs deuant luy ayẽt eſté d'opinion n'auoir autres cieux par deſſus ce Firmament : ce neantmoins la ſageſſe des Mathematiciens a inuenté ce ſupreme ciel & inuiſible pour ſubtiliſer & rendre plus aiſé le calcule des mouuemẽts celeſtes. Quãt aux autres cieux des Planetes qui ſont inferieurs, vn chacun d'eux poſſede & contient vne ſeule eſtoile dicte Errante, & toutes les autres ſont diſposées & fichees au huictieſme, qui eſt le firmament. Au deſous duquel le premier ciel ſuyuant, eſt attribué à Saturne, le prochain aprés à Iupiter, le troiſieſme à Mars, le qua-

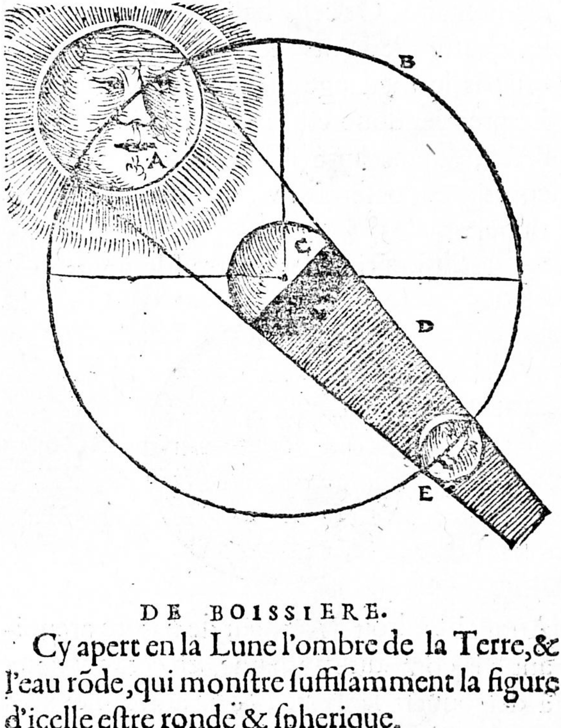
triesme au Soleil, le suyuant à Venus, le sixiesme à Mercure, le septiesme & dernier à la Lune, lequel par sa circonference concaue, enuelope, & embrasse ce bas Monde, ou region elementaire. Or ceste basse partie comprend les quatre Elements, & toutes autres choses qui par le meslange d'iceux sont composees. Le premier donc est le Feu, le suyuant est l'Aer, & puis aprés l'Eau, & la Terre, qui constituent ensemble vn corps rond & spherique.

La disposition des quatre Elements.

Auquel endroit l'Autheur de nature preuoiant à la cõmodité humaine, en certains lieux à descouuert la Terre, & en autres lieux les eaux retirees & encauees: Ce neantmoins tousiours gardant à ladicte assemblée perfe-

ction de rondeur, cõme clairement appert aux eclypses faictes en la Lune.

La figure de l'Eclypse de la Lune.



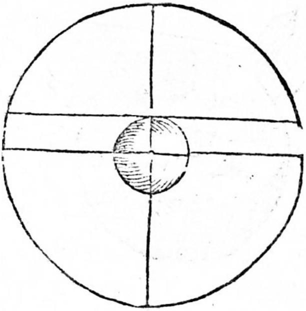
DE BOISSIERE.

Cy apert en la Lune l'ombre de la Terre, & l'eau rõde, qui monstre suffisamment la figure d'icelle estre ronde & spherique.

Semblablement est euidente ceste chose sur la Mer, car d'autant que souuent auient, que ceux qui sont en haute mer, peuuent voir plusieurs choses estans montez sur l'arbre de la nef, qu'ils ne sçauroient aperceuoir des la basse partie d'icelle à cause de la bosse spherique des eaux, peuuent iceux conclure la mer accomplir figure ronde auec la terre.

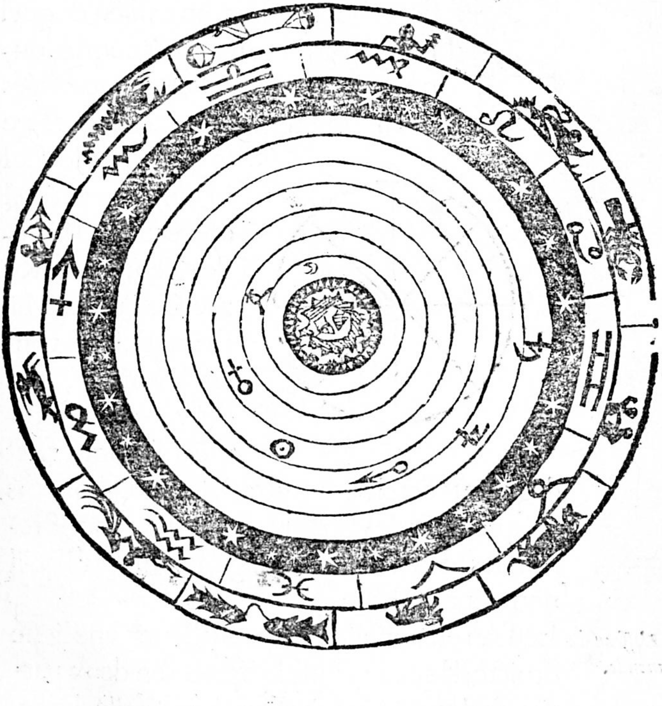
Tel globe au respect du ciel n'est non plus qu'vn poinct à l'esgard de son cercle. Car de tous les lieux du monde nous est descouuerte & apparante la moitié du ciel.

Si la



Si la terre auoit quelque quantité au respect du Firmament, comme la pomme mise dedãs ce cercle au respect d'iceluy, il s'ẽsuyuroit que tout ainsi que la ligne qui passe par sus icelle pomme n'entresie point la moitié du cercle, nous qui sommes sus la terre ne verrions point la moitié du ciel. Mais il appert au contraire: car tousiours la moitié nous est apparente tout ainsi que si nous estiõs au centre, comme rapporte la ligne, laquelle passe par le centre. Voyans doncq que nulle quantité de la terre n'empesche que ne voyons le ciel, comme si estions au centre, conclurons la quantité de la terre n'estre au respect du ciel, aucunement sensible, ains seulement comme centre du Firmament.

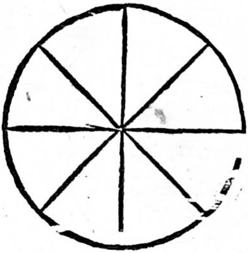
Voyla donc les principales parties du monde, desquelles aucuns comprenans le ciel des Dieux, qui est le supreme, distinguent en quinze parties.



Des cercles de la Sphere.

CAHP. 2

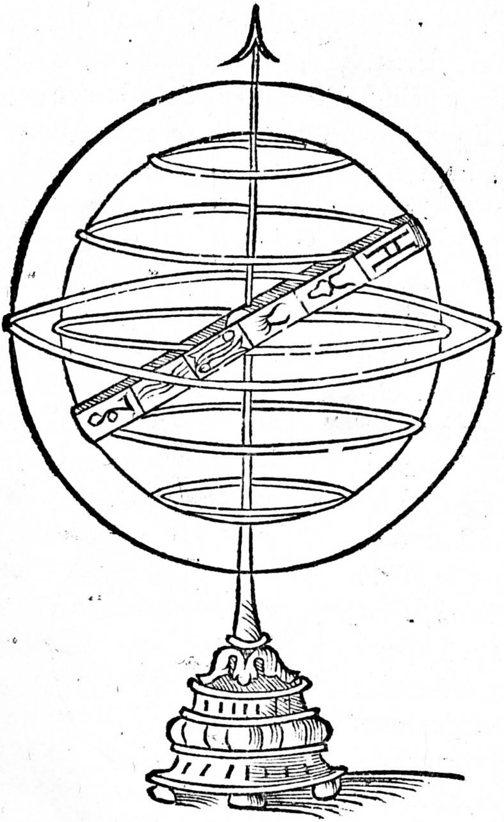
SPhere eſt vn corps ſolide comprins ſous vne ſuperfice, au milieu duquel imaginons vn point dict centre, duquel poinct toutes les lignes tirées iuſques à la circonference ſont egales entre ſoy. Et par le ſeul iugement naturel aperceuans, le mõde retenir icelle forme. Ce que les Mathematiciens voulans imiter, ont dreſsé vn inſtrumẽt ſpherique faict



de maints cercles: monſtrans les mouuements deſquels cercles & de leurs parties, monſtrerons les definitions & vſage au plus prés qu'il nous ſera poſſible.

L'eſſeau du monde. Leſſeau eſt appellé par les autheurs vne ligne droicte, laquelle diuiſe la Sphere en deux parties egales, & ſur l'extremité d'icelle ligne.

L'inſtrument ſpherique.



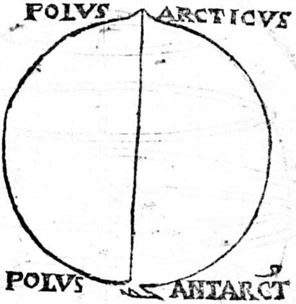
la ſphere faict ſes mouuements & reuolutions: & ſont appellez les deux poincts extre-

mes de l'essieu, poles, gons, ou coupeaux: dõt l'vn est dict Arctique à cause des ourses logées autour d'iceluy: l'autre Antarticque, ou austral. Et autour de ces coupeaux est continuellement agité & tournant le premier mobile.

Les poles.

L'Aequinoctial ou aequateur.

Equinoctial ou bien Aequateur est vn cercle, lequel en tout endroit est separé des deux poles par egal interualle, entresiant à angle droict l'essieu du monde.

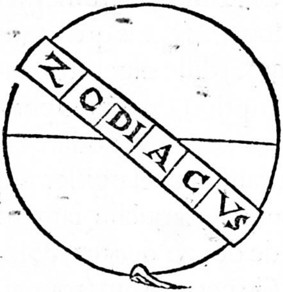


Et est apellé Aequinoctial d'autãt que le Soleil constitué sous iceluy, faict par tout l'vniuersel monde les iours egaux aux nuicts.

Le Zodiac.

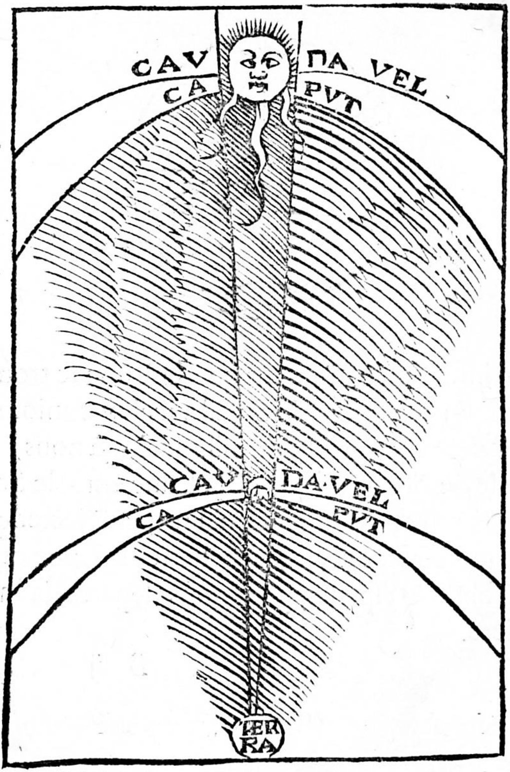
Le Zodiac possesseur des signes, ou bien oblique cercle & trauersier, est celuy, lequel iaçoit qu'il entrecouppe la sphere & l'Equinoctial en deux parties

parti es egales, ce neantmoins l'vne d'icelles panche ſur le ſeptantrion, & l'autre du coſté du midy s'eſloignant par quelque endroict de l'Equinoctial, au plus fort 23 degrez, 30 minutes. eſt iceluy diuisé en douze parties contenantes douze images des douze ſignes celeſtes, deſquels les noms ſont tels. Le Belier, le Taureau, les Gemeaux, l'Eſcreuice, le Lion. la Vierge, la Balance, le Scorpion, l'Archer, le Bouc poiſſon, le Verſe eaux, les Poiſſons. Et en outre eſt ſubdiuisé vn chacun ſigne en 30 parties dictes degrez: dõt ſe trouue ledict cercle party en 360 parties. Plus eſt diuiſé vn chacun degré en 60 minutes, & la minute en 60 ſecondes, & la ſeconde en 60 tierces, & ainſi des autres: car ceſte ſubdiuiſion ſexagenaire procede encores iuſques à infinité s'il eſtoit requis. Et preſque ſẽblablemẽt ſont diuiſez tous les grãds cercles de la ſphere en 4 quarts, le quart en 90 degrez, & le degré de rechef cõme deſſus. Or eſt il, que au deſſous du zodiac tous les autres cieux inferieurs conduiſent leurs planettes, & con-

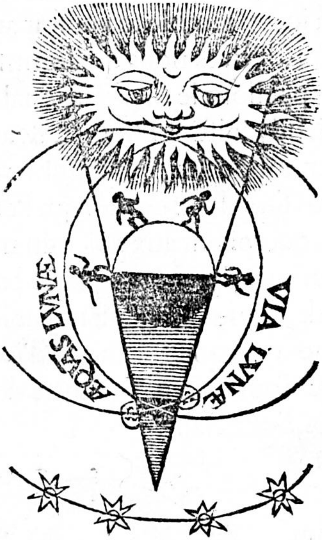


treuiennent à leur pouuoir au premier mobile, ſe mouuent ſur leurs propres eſſieux & poles, qui ſont diſtants des poles du monde 23 degrez 30 minutes. Et de tels mouuements dependent diuers temps de l'annee, l'acroiſſemét & deſcroiſſement des iours: & (puis qu'il fault que ie parle en philoſophe) telle diuerſité cauſe la generation & corruption de toutes choſes naturelles. En ce ſeul cercle du zodiac eſt conſiderée la largeur, à cauſe des élargiſſemẽts & eſtendues des planetes. Laquelle largeur par aucuns eſt limitée de douze degrez, & ſelon les autres de ſeize. Ce neantmoins tout au milieu eſt diſposée la voye du Soleil appellée Eclyptique,

Ainsi nõmée, d'autant que la Lune se trouuant en icelle sous le Soleil à iceluy conioincte faict eclypser, & defaillir iceluy à nous, à cause de l'interposition de la Lune entre le Soleil & nous, tellement qu'il ne peult iecter ça bas en terre ses rayõs, ne penetrer la Lune qui est solide & espesse, pour nous departir sa lumiere.



Semblablement la Lune n'aiant clarté que du Soleil est priuée & eclypsée de la clarté qu'elle doit receuoir d'iceluy Soleil, par l'étreuenement de la terre entre le Soleil & elle.

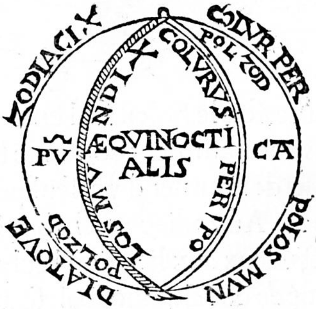


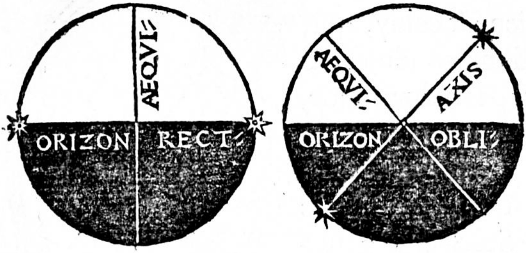
Toutesfois le Soleil ſeul entre toutes les planettes conſtamment continue ſa voye ſans iamais ſe deſtourner d'vn ſeul poinct de l'eclyptique. Au zodiac auſſi ſont à noter quatre poincts: deux aux lieux ou l'eclyptique eſt entrecoupée de l'Equinoctial, ſçauoir eſt, au premier degré du Belier, & de la Balance: & ſont dicts tels poincts iours egaux, par ce que le Soleil eſtãt ſous iceux, faict le iour egal à la nuict. *Les æquinoxes.* Les autres poincts entre deux, ſont le commencement de l'Eſcreuice & du bouc, & ſont

Les Solstices. appellez Solstices, par ce que le soleil estant paruenu à iceux semble se vouloir arrester : & de ces deux solstices nous qui sommes Septentrionaux, appellons le Septentrional estiual, & celuy du Midy solstice d'hyuer, & au contraire font noz antipodes, qui sont meridionaux.

Les colures Les colures sont deux cercles qui s'entrecouppent & entrecroisent aux poles du monde, & diuisent toute la Sphere en quatre parties egales: desquels colures l'vn passant par les poincts des Equinoxes acquiert le nom d'iceux, & est dict colure Equinoctial. Et l'autre demonstrãt les solstices, Solsticial.

L'horizon. L'horizon, ou bien (cõme le nom mesme requiert) finiteur, est le cercle separant la partie du monde descouuerte & apparente de lautre partie mussée & non apparente : & est distingué en deux, sçauoir est, droict, & oblique.

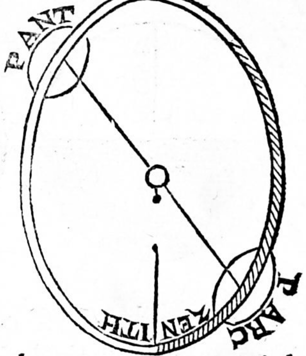


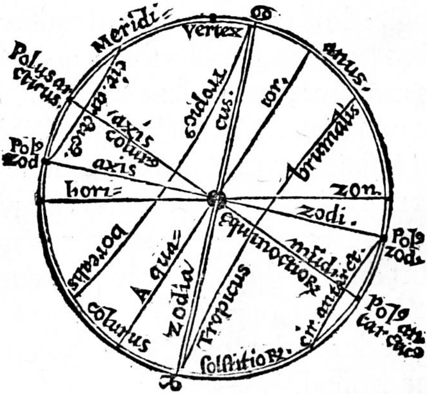


L'horizon droict eſt celuy qui entrecroiſe l'Equinoctial à angle droict. L'horizon eſt dict oblique alors que l'Equinoctial, par ſon oblique diſpoſition, ne peut faire auec iceluy horizon angles droicts ne egaux. Qui cauſe que le Soleil & les autres eſtoilles font leurs mouuements montant, & deualant obliques, à trauers & non droicts. Et ſe change ledict horizon en infinies ſortes, ſuiuant la diuerſe conſtitution & habitatiõ des hommes. Le poinct du couppeau appellé par les autres zenith, eſt le poinct du ciel reſpondãt à plomb à quelque lieu de la terre elongné de l'horizon par egal interualle de tous les coſtez, dõt à tiré ce nom Pole horizontal.

Le poinct du coupeau.

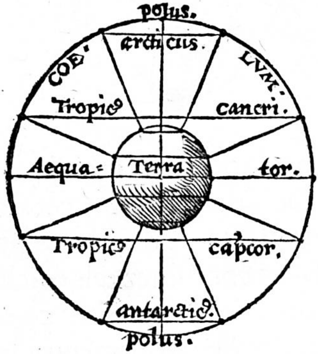
Le cercle meridien eſt celuy, qui, eſtant conduict par les poles du monde, paſſe par les couppeaux de quelques païs, auquel cercle le Soleil eſtãt paruenu ſur l'horizon mõſtre le Midy: & ſous l'horizon vers iceluy determine la moitié de la nuict.



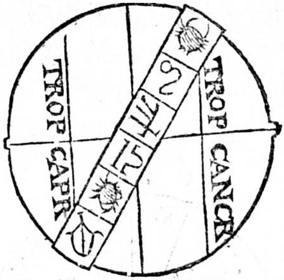


Leſdicts cercles entre les autres ſont appellez grands, d'autant que par leurs traicts eſt diuiſee toute la ſphere en deux parties egales. Les

moindres cercles ſont 4.ſçauoir eſt , les deux cercles polaires,ainſi dicts par autãt qu'ils ſont tracez par l'eſſieu du Zodiac autour des poles du monde eſloigné d'iceux à tout endroict de 23.degrez 30.minutes.



Tels cercles prennent leur nom arctique & antarctique, du pole auquel sõt prochains. Les autres deux ſont appellez tropes, & ſont paralleles à l'equinoctial eſloigné d'iceluy à tout endroit par egal interualle, ſçauoir eſt de 25. degrez 30, minutes.



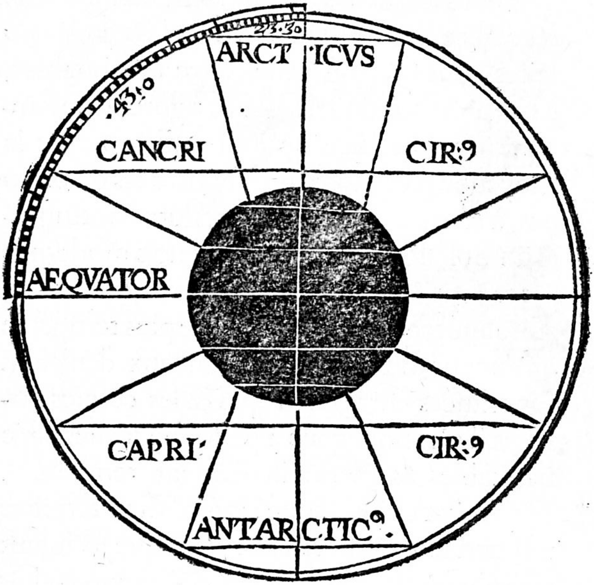
Le plus proche des ourses est appellé le Trope de l'Escreuice, & ce par autant, que le Soleil logé sous le commẽcement du signe de l'Escreuice, estant tiré par le premier mobile, descrit & trace sa reuolution en iceluy cercle : & l'autre par mesme raison est dict le trope du Boucpoisson, & sont constituez tels cercles limites & bornes du Soleil. Lesquels iaçoit que par le mouuement (dict titubation) ou esbranlemẽt du huictiesme ciel quelques fois soient changez : ce neantmoins iamais le Soleil ne passe icelles. Toutesfois d'autant que la raison de tel mouuement, n'est maintenant à propos, nous nous deporterons d'icelle à cest endroict.

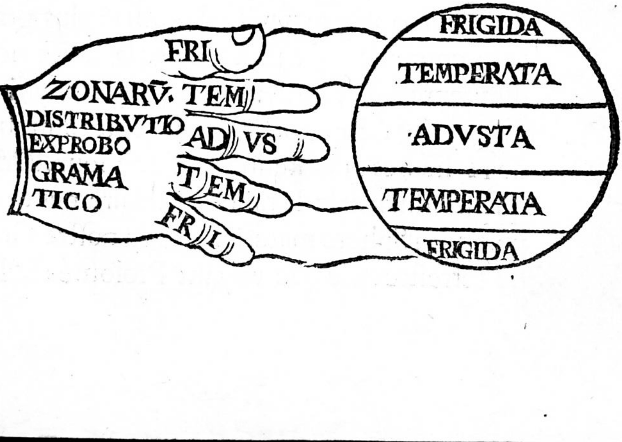
La figure du Globe.

Des Zones & Climats, ou bien Bendes & Gradations.

CHAP. 3.

TOut ainsi que iusques icy auons supposé & imaginé noz cercles en la partie celeste, faut presupposer aussi iceux estre descris, tracéz, & imprimez, aux lieux terrestres suiects, & correspondants à mesme endroit: dont vient que par les quatre moindres cercles de la Sphere, les superfices du ciel & de la terre sont diuisées en cinq spaces, dicts par similitude Zones ou bandes.

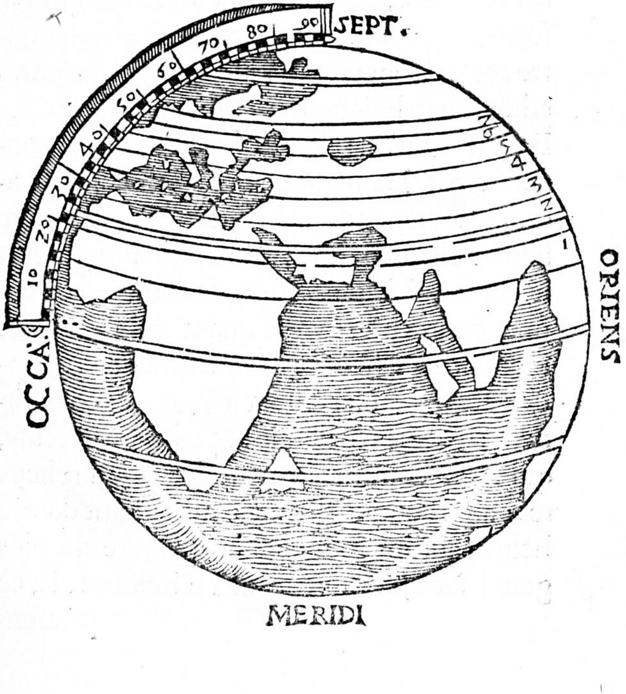

23.30
43.0
ARCT ICVS
CANCRI
CIR.9
AEQVATOR
CAPRI'
CIR.9
ANTAR CTIC9.


ZONARV. DISTRIBVTIO EXPROBO GRAMA TICO
FRI
TEM
AD VS
TEM
FRI
FRIGIDA
TEMPERATA
ADVSTA
TEMPERATA
FRIGIDA

Entre lesquelles noz anciens, considerants les deux extremes encloses dans les cercles polaires, ont affermé icelles estre inhabitables, à cause du continuel froid & rigoreuse intemperature du ciel: ce qu'aussi affirment de la moyenne partie, comprinse entre les deux tropes, à cause de l'ardeur & brusture continuelle du Soleil. Ce neantmoins noz modernes par raisons & arguments ont escrit, & de faict, esprouué icelle estre infiniment plus temperée qu'aucune des autres. Quant aux deux qui sont situées entre les tropes & les cercles polaires, il n'est incogneu à personne icelles estre habitables & merueilleusement temperées. De rechef est distinguée la superfice terrestre par certaine autre raison: c'est que d'autant que plus s'esloigne vn lieu de l'Equinoctial, & plus grands y sont les iours en esté, & les nuicts en hyuer: tellement que le lieu plus distant, qui est en 90 degrez, possede aussi le plus grãd iour contenant six mois, auec la nuict non differente à tel iour. Mais à ceux qui iouyssent du pays so⁹ l'Equinoctial, la nuict est tousiours de 12 heures maintenue egale au iour. Desquelles diuersitez la raison tresclairement appert en la Sphere materielle, & en nostre Globe terrestre. Ce que voyant Ptolomée & les

autres autheurs, ſelon la varieté & diuerſe quantité des iours, ont diſtingué la diuerſité des regions terreſtres en climats ou degrés d'acroiſſement & decroiſſement des iours: tellement que l'eſpace d'vn climat comprend l'acroiſſement du iour par demie heure, s'eſtendant ledict climat des l'Orient en l'Occident en forme d'vne bande circulaire: & ſe ſaiſiſſent iceux climats des noms des pays, par leſquels ils paſſent.

Les climats.



Le premier de l'Equinoctial tendant au Septentrion, eſt appellé Dia meroës, ou Meroë, par ce que celuy paſſe par Meroë, iſle d'Aphrique enuironnée du Nil. Le ſecond par Sienne, cité d'Aphrique aſſize ſous le trope de l'Eſcreuice. Le tiers par Alexandrie, qui eſt ville ancienne au bord d'Aphrique. Le quatrieſme par Rode. Le cinquieſme par Rome, ou par Helleſponte, au deſtroict de Calipoli. Le ſixieſme par Ponte. Le ſeptieſme par le haure de Boriſtene. En ce lieu les anciens finiſſoient leurs climats, d'autant que les pays outre ceux cy leur eſtoient incogneus. Les autres adiouſtẽt le huictieſme climat paſſant par les Ryphées, ou mareſcages du Meotide. Le neufieſme par Danie, &c. Et par ces climats acroiſt la quantité du plus grand iour de demie heure: tellement que voyant le quantieſme eſt le climat, ſera aiſé ſçauoir, de combien de demies heures eſt creuë la quantité du plus grãd iour outre 12 heures: & ainſi qu'au commencemẽt du premier climat le plus long iour cõtient 12 heures & demie: & en la fin d'iceluy, qui eſt le commencement du ſecond 13 heures: ainſi continuellement adiouſtant demie heure, aurons touſiours la quantité du plus grand iour, commençant à tel climat. Et ce

qu'auons dict des Climats Septentrionaux, ce pourra aussi seruir aux Meridionaux, sauf qu'à iceux ne pouuons accommoder des noms propres, ains empruntons les contrenoms des Septentrionaux, comme Antidiameroës, Antidiasienne, & ainsi des autres.

Des paralleles.

CHAP. 4.

PAralleles sont cercles eloignez entre eux par egal interualle, lesquels estandus infiniment ne se sçauroient aucunement attaindre. Et i'açoit qu'on en puisse assigner diuers sur le Globe: Ce neãtmoins Ptolomée (lequel nous proposons ensuyure en toutes choses) en a seulemẽt determiné & escrit 21, presque par mesme raison que les climats, sauf que l'espace des climats procede par demie heure, & de paralleles seulement par quarts d'heure. Et tout ainsi que le commencement d'vn climat excede le commencemẽt du precedent de demie heure, semblablement le parallele excede le commencement du precedent d'vn quart d'heure, & ce iusques au 14 parallele, duquel le plus

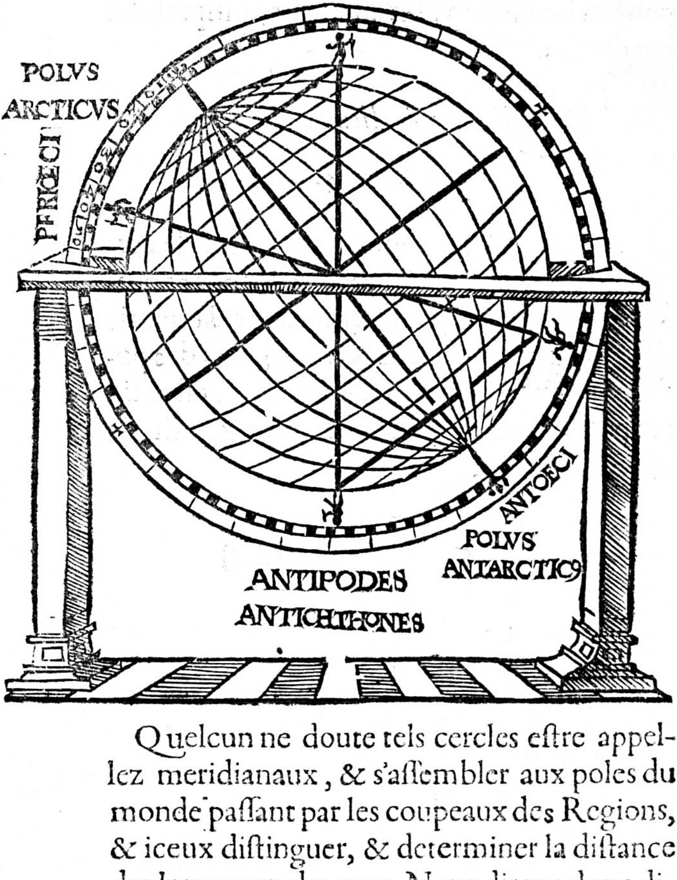
grand iour contient 15 heures & demie,comme par l'ordre des paralleles aiſement on peut aperceuoir.Et du 14 iuſques au 19 parallele la progreſſion ce faict par demie heure, là où la grandeur du plus long iour cõtient 18 heures: & aprés par l'additiõ d'vne heure entiere paruenons au vingt & vnieſme parallele, lequel paſſe par l'Iſle de Thille, là ou le plus grand iour peut cõtenir 20 heures.Et plus outre que Thille Ptolomée n'a determiné aucune choſe,d'autant que ce qu'il y auoit de mer par delà vers la partie Septentrionale, n'eſtoit encores deſcouuert. Toutesfois ſe pourroit eſtandre la progreſſion des paralleles faicte par demie heure iuſques au nombre de 25, & encores aprés ſe pourront cotinuer iceux paralleles par lexcés & acroiſſement des mois, procedant ainſi iuſques au trentieſme. Aucuns veulent commencer iceux climats en l'Equinoctial, mais d'autant qu'ils n'ont autre cauſe pour ce faire, fors qu'ils veulent continuer meſme ordre en leur progreſſion,nous procederons ſelon l'autre ſorte plus ancienne, & frequentée. Ie t'euſſe peu auſſi expliquer par tables la diſtance qu'iceux paralleles & climats ont entre eux, & combien ils ſont diſtants de l'Equinoctial. Mais au ſeul globe tu

pourras beaucoup plus aiſement comprendre ces choſes.

De la diſtance des lieux en longeur,

CHAP. 5.

NOvs auons deux ſortes de cercles au Globe, qu'auons approprié pour repreſenter la partie terreſtre. Les vns venants des poles du monde ſemblent eſtre tirez par le poinct du coupeau, ou zenith de chacune region.



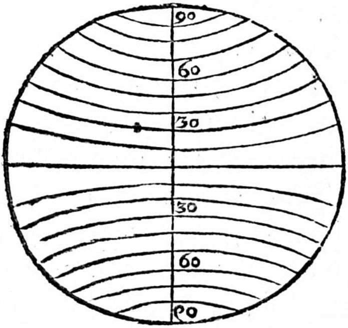
Quelcun ne doute tels cercles estre appellez meridianaux, & s'assembler aux poles du monde passant par les coupeaux des Regions, & iceux distinguer, & determiner la distance des longueurs des pays. Nous dirons donc distance en longueur de quelque region, ou autre lieu, estre la porrion ou arc du cercle Equi-

noctial comprinse entre le cercle meridional du lieu proposé, & le meridional des isles fortunées. Car d'icelles on commẽce la lõgueur, contant & poursuiuãt vers Orient iusques au lieu proposé. Nous toutesfois en nostre Globe auons distingué iceux meridionaux en 24. Desquels vn chacun des deux prochains com prẽd l'interualle d'vne heure. Parquoy est chose certaine q̃ les lieux assis sous tels meridionaux, sont eloignez entre soy de l'espace ou interualle d'vne heure: tellement que le lieu plus oriental des deux aura midy, minuict, les eclypses de la Lune, & mesmes les cõionctiõs, oppositions des luminaires, plus tost que l'autre d'vne heure: & si les deux lieux sont separez & eloignez de deux tels cercles meridionaux, ou bien de 30 degrez en longueur, celuy qui plus sera oriental anticipera de deux heures, & aura plus tost iceux aspects que l'autre. En ce faut noter le degré de longitude estre egal à 4 minutes d'heure, sur quoy facilement on pourra colliger (mesme celuy qui mediocrement sera Arithmeticien) en quelle sorte lon pourra prattiquer les degrez, soit 10, ou 40, ou autres tels, pour aprés aisement entendre & trouuer toute difference de longueur..

De la largeur ou latitude des regions.

CHAP. 6.

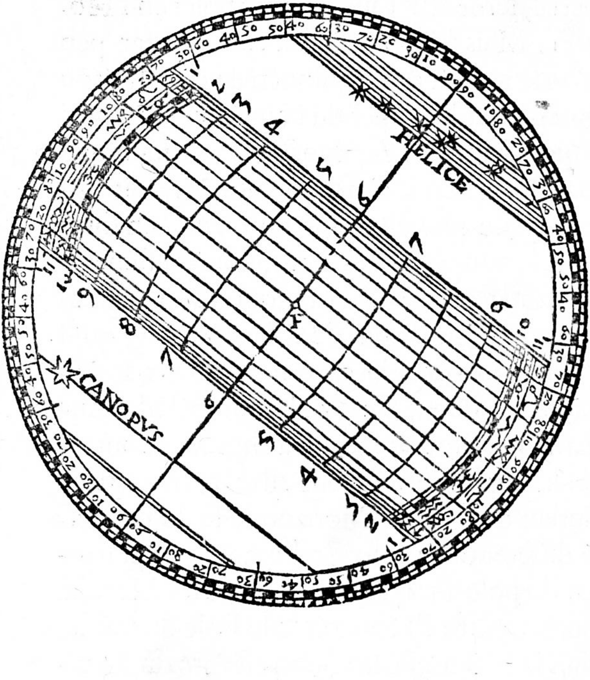
L'Autre des deux ſortes de cercles, dont auons cy deuant parlé, comprend ceux qui ſont eſtandus autour des poles diſtants egalement en tout endroit de l'Equinoctial, auquel ſont conformes.



Tels cercles ſont appellez veritablement & proprement paralleles, & ſe peuuent tracer par meſme raiſon en tout lieu, ſelon que plus ou moins eſt diſtant iceluy de l'Equinoctial: & par iceux ſont les largeurs & fins des regions determinées. Nous appellons la largeur, l'eſpace du meridien de quelque lieu cõprins entre

l'Equinoctial & le Parallele qui passe par le coupeau du lieu proposé. Personne ne doute icelle largeur estre egale à l'eleuation du pole sur l'Horizon, mesme voyant que la moitié du ciel est tousiours apparente. Car si on considere le poinct du coupeau estre sous l'Equinoctial, serõt assis tous les deux poles en l'Horizon. Mais bien est aisé à voir que par peu qu'on se retirast de l'Equinoctial vers Midy ou Septentrion, le poinct du coupeau ou vertical s'eloigneroit de l'Equinoctial, d'autant que plus s'aprocheroit d'vn des poles, & seroit veu iceluy pole plus eleué sur l'horizon, en sorte que si le coupeau (qui est tousiours distant de l'horizon vne quarte partie, qui est 90 degrez) tellement s'eloignoit de l'Equinoctial, qu'il attaingnit vn des poles, qui est distant de l'Equinoctial de 90 degrez, l'Equinoctial changeant son estre se ioindroit à l'horizon: dont appert la largeur des regions estre mesme, que la hauteur du pole sur l'horizon & seulement estre differente de raison: tellement que la hauteur du pole sur l'horizon est l'arc du Meridiẽ cõprins entre l'Horizon & le Pole du mõde. Mais la largeur de la region est l'arc du Meridien comprins depuis l'Equinoctial iusques au lieu proposé, soit du costé du Midy, ou Sep-

tentrion : nonobstant que Glarean ait dit icelle deuoir estre prinse du Septentrion au Midy, & la largeur des l'Occident en Orient.



Des diuers noms attribuez aux lieux ſelon la diuerſe conſideration d'iceux.

CHAP. 7.

DE la raiſon des vmbres ont prins leur ſource trois manieres de noms d'habitation, ſçauoir eſt, les Amphiſciens, Etheroſciens, & Periſciens. Amphiſciens ſont appellez (par les autheurs) ceux, deſquels les vmbres peuuent eſtre eſtandues à tout endroit ſoit Septẽtrional ou Meridional: les Etheroſciẽs ſont ceux, deſquels les vmbres peuuent eſtre eſtandues d'vne partie ſeulement, ſoit Septentrionale ou Meridionale. Comme ſont ceux qui habitent hors la bande ou zone bruſlée, deſquels Lucan faict mention en la deſcription de la guerre de Cæſar & Pompée, diſant aux Arabes qui pour le ſecours de Pompée eſtoient venus à Rome,

Vous fuſtes bien Arabes eſbahis
Quand paruenus en eſtrange païs,
De grands foreſts viſtes les vmbres naiſtre,
Du coſté droict, & non à main feneſtre.

Mais les Periſciens ſont ceux, deſquels les vmbres peuuent eſtre à tout endroit à l'enui-

ron comme est tournée vne meule. Et ceux sont les habitans des extremes bendes, comme les Pilappes & leurs voisins. Mais les Etherosciens sont ceux qui sont logez aux bendes temperées, entre les tropes, & les cercles polaires, comme les Italiens, & les Espagnols, & les habitans de toute l'Europe, auec la plus part de l'Asie. Et les Amphisciens sont ceux, qui sont posez en la bende appellée bruslée, entre les deux tropes. Comme les Æthiopes, Arabes, & Indes. Sont aussi autres certains noms tirez de la diuerse constitution, que les peuples ont entre eux, au respect l'vn de lautre, & sont dicts Perioeciens, ou autour logées : Antœciens, ou contre logées: & Antipodes, ou contrepieds. Or sont dicts estre Perioeciens, les vns aux autres, ceux qui estans assis sous mesme climat Parallel, & Midy, ont entre deux le Pole du monde, & ceux ont mesme saison ensemble, sçauoir est hyuer, esté, sauf que les vns ayans la minuict, les autres ont plain Midy, & presque tels sont ceux des isles fortunees, au respect de la region de Synares. Antœciens, ou contre logez sont ceux lesquels sont situez sous vne mesme moitié du meridien, l'vn du costé de Septentrion, & l'autre du Midy. Ce neantmoins ayans leurs parallel-

les, coupeaux, ou largeurs egalement eloignez de l'equateur comme ſont les Egyptiẽs, au reſpect des extremes habitans d'Aphrique, & tels ont les ſaiſons contraires, tellement que quand les vns ont iouyſſance de l'eſté, les autres ſont detenus en hyuer. Toutesfois d'autant que l'vn, & l'autre ſont diſpoſez en meſme longueur, ils reçoiuent enſemble, & en meſme inſtant, le Midy, & la minuict. Antipodes, ou contre pieds l'vn à l'autre ſoint ceux leſquels ont entre eux contrepoſez & contretournez leurs pieds, & centiers appoſement, & eſtans ſous meſme Meridien, & ſous parallele egalement eloigné de l'Equinoctial. Ce neantmoins ne ſont aſsis ſous vne meſme moitié du Meridien, ne de meſme part de l'Equinoctial. Parquoy toute choſe leur ſuccede au contraire, & ont en diuers temps l'hyuer, eſté, la minuict, le iour, l'Orient, l'Occident. Car iaçoit qu'ils ayent meſme horizon, ce neantmoins ils n'ont point vne meſme partie du ciel apparente. Tels ſont les Egyptiens habitãs aux parties Meridionales de l'Americque, aux Tectoſaces de Scythie, iaçoit que pluſieurs principalement ſainct Auguſtin, & Lactence ayent eſté d'autre opinion, mais l'experience leur contredit. Et de ce faire mouuoit

principalement Lactence (autrement Philosophe nõ à mespriser)qu'il estimoit que le ciel ne peut estre inferieur à la terre. Mais il appert tresclairement, qu'en la consideratiõ de la machine du monde, il y auoit des choses, lesquelles (prinses en diuers respect) peuuent estre superieures, & inferieures, desquelles Lactence à monstré suffisamment à cest endroit auoir esté ignorant.

Des Vents.

CHAP. 8.

LEs regions, & pays sont coustumierement distinguez, & accomparez les vns aux autres selon la disposition des vents, ou parties du monde: comme quãd on dit, l'Espagne a en ses frontieres les monts Pirenées, & les Gaules: Germanie: ou Alemagne est enclose vers le Ponant, ou Occident, par le fleuue du Rhin, & par tel moyen les Geographes (singulierement les mariniers) aspirans aux lieux loingtains, composent presque toutes les descriptions de leurs chartes: car en premier lieu doiuent considerer en quelle partie du monde doit estre dressee leur prore, & par quel vent peuuent estre conduicts d'vn

lieu en autre. Mais les cosmographes, dispo-
sent leurs passages par la cõsideration des cho-
ses superieures, par paralleles, comme quand
nous disons Rome à latitude de quarante &
vn degrez, cinquante minutes & de longueur
trente six degrez 20 minutes, & ceste differen-
ce de Cosmographes, & Geographes, est di-
stinguee par Ptolomee au premier liure pre-
mier chapitre. Quant aux vents, le vent (selon
les Phisiciens) est vn deslachement, ou tra-
uersiere exhalation poulsee à costé de la terre,
& iceux saisissent le nom des parties du mõde
dont ils preignent leur issue, & prouiennent.
En quoy fault noter, qu'en toute region l'Ho-
rizon doit estre distingué en douze parties,
pour en icelles donner lieu aux noms des dou-
ze vents, desquels les quatre principaux sont,
le Aphelite, ou le Soubsolaire, qui prend sa for-
ce au mesme endroit que le Soleil se lieue, e-
stant à l'Equinoctial. Parquoy est dict des Ma-
riniers le Leuant. Le second est dict zephire,
ou Fauonie, & est prouenant de l'Occident,
appellé par les Pilotes Ponent. Le tiers Apa-
rctius, ou Septentrion dict des Mariniers Tra-
montane, & se desborde, & vient du Pole ar-
ctic. Mais le quart dict Midy, Meridional,
Auster, ou bien Nothus, prend sa source

à la partie Meridionale.

Plus vn chacun d'iceux est accompagné de deux adioincts, ou collateraux. Le Soubsolaire, retient à sa dextre Septentrional, le cœne ou elesponte laissant à sa senestre le vent Eurus, ou Vultur. Puis zephire prend l'Aphricain ou Libs Meridional: ayant de l'autre costé Apix, ou Corus. Consequemment reçoit Septentrio, ou Boreas, ou Aquilo Oriental, & s'auoisine deuers le Ponent de Thasias Cicius, ou Gaullois. Auster prend Libonotus l'Occident, tenant à sa dextre de l'Orient Euronotus, ou Euro. Les mariniers, ou pillotes, ont diuerse mode, au cõpartiment des vents, diuisans l'Horizon en 32, ou en 16 quantitez, pour partir la description d'iceux: mais pour l'intelligence de leurs qualitez, attriburons au subsolaire auec ses deux adioincts, la nature chaude, & seiche: à zephire froide, & humide. Auster, & ses deux voisins, chaleur, & humidité, & ceste cause est mouuant tonnoirre, & est pestiferé, & tres mal sain. Au contraire Septentrion est de qualité froide, & seiche, & en toutes sortes tres sain aux bestes, fruicts, & toutes choses.

Addition en general.

CHAP. 9.

VEu que la terre en sa superfice ne peut en tout endroit estre vnie, ains par diuers amats de mer, est en maints lieux encauée, & creuse: les autheurs ont appellé continente, icelle partie qui plus auoit d'estandue, & superfice continuelle: ou bien terre ferme, comme Europe, Asie, & Aphrique, & les pays separez de telles grandes regions habitables, lesquelles ont veu estre enuironnées, & assiegées de mer, ont appellées Isle, comme seroit Angleterre, Sicile, Candie. Mais peninsule, ou presque Isle, est dicte la region, laquelle estant presque close de mer, demeure encore par quelque endroit, ioincte en la terre ferme, & habitable, ainsi que est Italie, Taurice, Peloponese, & cætera, & la partie laquelle lie, & conioinct l'isle, auec la terre ferme, ont appellée Isthme, ou destroit. Nous dirons donc, Isthme estre certaine estandue de terre, presque enserrée, & enclose de la mer. Nous auons en outre des noms infinis, en l'vsage de Geographie, comme seroit region, Royaume, prouince, gens, peuple: & plus, montagne, promontoire,

vallée, & cetera. Nous auons aussi plusieurs noms concernans les eaus, ainsi que Ocean, Mer, Fleuue, Riuiere, Marets, Lac, Goulfe, & semblables : desquels par autant que la definition plus appartient aux Grammariens, qu'aux Cosmographes, à present n'en tiendrons plus longs propos.

La seconde partie de l'vsage du Globe.

CHAP. I.

APrés auoir ouuert, & desployé la proprieté, & theorique aux principes de l'art, nous dresserons, & metrons en main l'vsage, & pratique d'icelle. & iaçoit que la puissions monstrer par plusieurs instruments, ce neantmoins il n'y a aucun entre tous, si propre pour representer, & exposer l'vniuersel, que le Globe, qui retient sa forme, & figure spherique. Pour auoir iouyssance, & fruition de cest art, delaissans tous autres instrumẽs, nous nous saisirons d'iceluy Globe. Tel Globe, ou corps spherique auons nagueres tres soigneusement dressé, contenãt, & enrichy de maints cercles,

tracez

tracez ſur la ſuperfice voultée d'iceluy, outre l'Equinoctial, & les tropes, & paralleles, & autres cercles de la ſphere commune, entre leſquels auons eſtandues les regions, iſles, montagnes, & fleuues, auec leurs noms, en la plus grande diligence, & iuſte compaſſure, que nous a eſté poſsible, & en outre pour eſclarcir ſon vſage, auons entreſemées pluſieurs eſtoilles capitales, non pas toutes, ains ſeulement les plus ſingulieres, leſquelles ſont plus neceſſaires aux Aſtronomes, & Coſmographes. Plus auons ioinct, & mis les degrez de largeur, au cercle Meridien des iſles fortunees, entre les deux Poles: marquans à la partie Septentrionale, les climats, & paralleles, ſelon leur largeur, & eſloignement de l'Equinoctial, en laquelle portion doiuent eſtre conſiderees les autres, du coſté auſtral, ſelon la raiſon de leur elargiſſement, diuers de l'Equinoctial. Semblablement ſ'offrira l'eſchelle, ou compartiment des milles, ou lieuës Italiques proportionnees ſelon les degrez de l'Equinoctial, leſquelles conferant auec les autres paralleles eſloignez d'iceluy, cognoiſtras la proportion qu'iceux cercles ont entre eux : car d'autant que le parallele eſt eſloigné de l'Equinoctial, & plus a il eſtroit interualle ; toutesfois co-

gnoissant l'angle de position,& l'interualle des chemins,prins en longitude selon les paralleles,tu en pourras exiger la latitude:ou bien cognoissant le chemin de latitude, & l'angle de position,exigeras la longitude,non pas toutesfois sans quelque peu de labeur. Mais pour recueillir de cest instrument singulier fruict, doit iceluy estre fourny,& monté des cercles puissans,forgez de quelque matiere ferme,cõme cuyure,leton,ou,autre, & soient disposez autour le corps spherique du Globe, tellemẽt qu'il se puisse aisément mouuoir sur iceux. Et premierement faudra vn cercle Meridien de leton,diuisé en quatre quartes, contenantes chacune 90 degrez : commodement aussi y eussent peu estre grauez les climats,& paralleles,si desia ne fussent escrits au corps du Globe. En iceluy Meridien,doit estre mis le Globe fiché en vn esseau,ou deux cloux, par tel artifice que le Globe tournoyant, soit son esieu rauy,& tournant auec luy. Plus au Meridien soit applicqué autour du Pole arctique vn petit cercle mediocre,diuisé en 24 parties,& sera dict cercle horaire, par dessus lequel sera mis vn petit stille, lequel fiché en l'esieu du monde,se tournera par dessus les heures, au mouuement du Globe, lequel nommeras stil-

le horaire. Semblablement est requis vn grand cercle Horizontal de largeur sufisante, sur lequel gentement se puisse haulser, ou baisser le Meridien selon la hauteur du Pole, lequel Horizon soit capable pour comprendre la description des 12 parties du monde, des iours, des moys, auec les degrez des 12 signes, correspondans droictement à leurs iours. En outre est necessaire selon la rondeur du Globe vne quarte partie de cercle, qui soit de leton, ou cuyure, dicte quarte de hauteur, faicte en sorte qu'on la puisse oster, ou applicquer quãd besoing sera. Apres auras au Meridien sur le coupeau des regions, vn demy cercle de cuyure, lequel se puisse oster, & remettre aux deux coings des entrecoupures de l'Horizon, & Meridien, du costé qu'il plaira: car tel cercle est singulier, pour les Astrologues. Au reste faudra vn angle spherique pour praticquer l'vmbre du Soleil. Mais par ce que tels instruments ne se pourroient tant bien descrire, que monstrer, pour satifaire à l'aprehension du lecteur, les auons peincts au bout du liure. En outre sera bon pendre vn petit filet auec son plomb au Globe, au dessous duquel soit fichee vne petite poincte au siege du Globe, tellement que par iceluy filet, pendant du Glo-

be droictement sur la poincte, puissions cognoistre le Globe estre à plomb sur la plaine.

De l'vsage du Globe en general.

CHAP. 2.

L'Vtilité, les delices, & le plaisir prouenant du Globe dressé, & composé par tel artifice, sont mal-aisez à croire: à ceux lesquels au parauant n'en ont gousté quelque douceur d'experiẽce. Car certainement entre tous instrumens, c'est le singulier, duquel l'ample vsage resiouyt les Astronomes, conduict les Geographes, confirme les historiens, enrichit & rend copieux les legistes, est admiré des grammariens, gouuerne les pilots, & bref outre la beauté, & forme d'iceluy, est à chacun indiciblement commode, & necessaire. Toutesfois par le moyen des choses trouuees, & aquises d'autruy pourra estre aucunement soulagé mon labeur, & ce par quelque petit liuret de Iean Sconer, ou est exposé la plus part de l'vsage du Globe celeste, lequel toutesfois n'est point differẽt du nostre, fors que le nostre est beaucoup plus ample & copieux, & est monstré en celuy de Sconer, par quel moyen on trouuera le lieu du Soleil au zodiaque, l'eleuation du Pole, la ligne meridionale, les heures du iour & de la nuict,

la quantité des iours & des nuicts, le leuer & coucher du Soleil, les aſcenſions ou montees droictes, & trauerſieres des ſignes, la declinatiõ ou foruoyement de l'Equinoctial, les heures inegales, quelle partie du monde & quelle eſtoille poſſede le Soleil, le nom des eſtoilles qu'on peut aperceuoir au Ciel, les douze maiſons du Ciel, & ſelon icelles diriger, & dreſſer les ſignificatures, en apres decrire horologes tant à la ſuperfice platte, Horizontale, comme en la ſuperfice dreſſee en murailles, & pluſieurs autres, leſquelles iaçoit que pourroient eſtre plus abregées, non toutesfois aornees & elegã-tes. Ce neantmoins par ce que le noſtre outre ce, contient, & peut ayder à beaucoup plus de choſes obmiſes par Sconer, ou peut eſtre moĩs difficile, nous a ſemblé fort cõuenable, de propoſer l'vſage total de ceſt inſtrument, au plus abregé, & plus grande facilité qu'il nous ſeroit poſsible. Ce que ne doit eſtre reputé à ignorã-ce à iceluy autheur, n'à moy à arrogance: car ſouuent aduient qu'vn chacun ne peut toutes choſes, & eſt plus facile à aiouſter aux choſes au parauant trouuees, que deſcouurir, & trouuer les muſſées.

Comme ſe doit aſſeoir le Globe ſelon les parties du monde.

CHAP. 3.

IEan Sconer monſtre ceſte operation par l'obſeruation du Midy, ou bien par l'aide du quadran dict compas. Ce neantmoins tu pourras ce faire à toutes heures, voire ſans quadrã, ainſi qui ſenſuit. Premierement loge ton Globe à plomb, tellement que le filet pendant reſponde droictement à la poincte miſe au deſſous, puis auoir congneue la latitude du pays, & le lieu du Soleil entre les ſignes, haulſe ſur l'Horizon, ou baiſſe le meridien ioinct à ſon Globe, iuſques à ce que la hauteur ſur l'Horizon compreigne autant de degrez, comme la latitude de la region où tu es. Ce faict, applique le petit eſquierre ſpherique à angle droict, ſur l'eclyptique au lieu du Soleil, apres remue le ſiege du Globe, ou fais retourner iceluy tant que le ſtil dudict eſquierre expoſé aux rayons du Soleil, ne face aucune vmbre, & alors ſ'offriront toutes les parties du monde, au meſme endroit que tu les verras deſcrittes ſur l'Horizon, & te monſtrera le cercle meridien, le vray Midy. Ainſi verras toute la cõſtitution du ciel, meſmes les eſtoilles, leſquelles pour lors lie-

uent,ou couchent, les heures du iour,les douze maisons du Ciel,& plusieurs autres choses. Mais en ce te faut donner garde que la partie du Globe orientale,soit tournée,& responde à la partie du Soleil leuant:& l'occidentale, au couchant.Laquelle assiete,ou disposition ayãt ainsi vne fois trouuee iustement,tireras vne ligne sous l'assiete du Globe, respondante au cercle meridien. Et apres te seruira ladicte ligne à loger ton Globe, selon la disposition du Ciel,soit iour, ou nuict,toutesfois & quantes qu'il te plaira. Et pourras loger ton quadran en ton Globe en la partie inferieure, selon ladicte ligne: & iaçoit que Sconer n'ayt faict mention de ce, toutesfois obmise telle inuention, ne peut on trouuer sans fascherie l'endroit du Globe,ou doit estre assis le quadran, duquel s'ayde ledict Autheur.

Pour trouuer le lieu du Soleil.

CHAP. 4.

DEsia est monstreé la disposition, & description des Vents, signes, & mois, & iours, en la superfice de l'Horizon. En premier lieu donc t'enquerras du lieu du Soleil par le iour proposé. Car quelcunque degré des signes, respon

dra droitement au iour proposé sur l'horizon, diras en iceluy degré estre le Soleil en ce mesme iour, & mois, sauf l'annee du Bissexte. En laquelle si tu cherches le degré du Soleil, aprés le 24 de Feurier, iusques à la fin de la mesme année, ne prendras pas le degré qui respond au iour proposé, ains le degré du iour suyuant. Comme si tu desirois auoir le lieu du Soleil le 28 de Feurier, tu chercherois le degré respondant au iour suyuant, qui est le premier de Mars, & s'offriroit le lieu du Soleil au 20 degré & vne tierce, aux poissons: & ainsi feras aprés, iusques à la fin de lannée. Et pour plus exactement auoir le lieu du Soleil, sera bon sçauoir l'année, en laquelle sur la superfice de l'Horison, ont esté proportionnez les degrez du Soleil, selon la correspondance des iours. Car les degrez ne pourront iustement conuenir au iour, que les quatriesmes années, tellement que les premieres années. Aprés faudroit rabattre vn quart de degré, les secondes deux quarts, les tierces trois quarts. Comme par exemple, nostre Globe a esté calculé au premier an apres le bissexte, qui estoit 1529. Et par ainsi respondra iustement aux quatriesmes années apres, comme 1533, 37, 41, 45, 49, 53, & consequemment aux autres annèes suy-

uantes, par mesme ordre. Mais les annees 34, 38, 42, 46, 50, 54, en rabatras la quatriesme partie d'vn degré: & aux années 35, 39, 43, & autres telles, en rabatras deux quatriesmes parties, & aux années du bissexte en osteras trois quatriesmes, obseruant tousiours la mesme consideration. Plus par grande succession de temps comme seroit en cent ans, seroit bon y aiouster presque 44 minutes, distribuant tousiours la mesme proportion selon que plus ou moins y auroit des années: & ceste precision est suffisante, au respect des instruments. Semblablement pourras trouuer le lieu du Soleil par les rayons d'iceluy, mais non si iustement comme dessus, par laquelle chose faire, soit le Globe sur quelque lieu bien vny assis à plomb, lequel plomb auons de coustume pendre au Globe, & soit bien disposé selō les parties du monde, & selon la vraye eleuation du pole, puis sur le poinct du midy applique le petit esquierre spherique, au cercle meridien, & fais tourner la pōme du Globe auec vne main, & de l'autre main guide ton esquierre spherique, tellement que tousiours ioinct au meridien, ne soit foruoyé, ains que retirant, ou auançant le Globe l'entresuyue, & soit conforme à l'eclyptique. Et ce continueras iusques à tant

que le ſtille de l'equierre ne face aucune vmbre. Ce faiſant prens diligēment garde d'expoſer au ſoleil l'vne des deux parties de l'eclyptique, ou tu cognoiſtras ſi que iceluy peut eſtre à heure de ta conſideratiō, ie dis l'vne des deux parties diuiſant l'eclyptique par moitié, ſçauoir eſt, des le Boucpoiſſon à l'Eſcreuice, ou bien des l'Eſcreuice iuſqu'au Boucpoiſſon. Et certainemēt en quelque degré de l'eclyptique, ſur lequel tu aperceuras, que le ſtille de ton eſquierre ioinct au midy, ne fera aucune vmbre, pourras affermer eſtre le vray lieu du Soleil, reſpondant au iour requis.

De la latitude, ou elargiſſement des regions.

CHAP. 5.

NOVS auons monſtré au parauant la largeur, ou latitude des regions eſtre egales à l'eleuation du pole. Reſte ſçauoir comme pourrons exiger icelle, par le moyen du Globe. Pour ce donc faire, te faudra eſpier le temps, auquel le Soleil ſera ſur le poinct du midy. Aprés diſpoſeras le Globe ſur quelque lieu bien vny, remuant iceluy auec ſon ſiege, iuſqu'à ce que le cercle meridiē ne face aucune vmbre, aprés auoir amené le lieu & degré du Soleil au deſſous du meridien. Et dreſſé ſur iceluy degré, l'eſquierre ſphe

rique, tu baisseras ou hauseras ces trois choses, le meridiẽ, le lieu du Soleil, & l'esquierre spherique, sans les desassembler, ne remuer le siege du Globe, iusqu'à ce que le stille de l'esquierre, ne face aucun vmbre. Ce qu'estre faict, si tu contes les degrez comprins de l'Horizon iusqu'au pole arctique, auras la vraye largeur, ou latitude de tel pays. Et s'il te plaist la nuict obseruer le mesme, par les estoilles fichées, prens la hauteur de quelque estoile congneue auec vn quadrãt, ou bien autre instrumẽt, lors qu'elle sera sur le poinct du midy. Aprés choisis la mesure en ton Globe, & la loge sous le cercle meridien, haussant, ou baissant la pomme du Globe ioincte à son meridien, iusques à ce que puisses apperceuoir estre comprins autant de degrez du Meridien entre l'Horizon, & l'estoille, comme au Ciel. Aprés si tu contes comme dessus, les degrez comprins entre le pole arctique & l'horizon, tu auras la largeur du pays ou tu fais ton experience. Et en outre ie puis dire, que sans la propre ligne meridionale, voire sans la cognoissãce de l'heure, tu pourras en tous tẽps aperceuoir la largeur, ou latitude du pays ou tu es. Et pour ce esprouuer, prendras la hauteur de deux ou trois grãdes estoilles cognues au 8 ciel, & cõtenues en

ton Globe, desquelles l'vne soit occidentale, & l'autre orientale, puis appliqueras la quarte d'hauteur à icelles, & ainsi haussãt, ou baissant la pomme de ton Globe auec son meridien, disposeras icelles estoilles sur ton Globe, tellemẽt qu'il soit autant comprins de degrez de la quarte d'hauteur entre l'horizon, & les estoilles, comme tu auois au parauant trouué estre leur hauteur au Ciel. Et ce auoir faict, les degrez cõprins des le pole arctique iusqu'à l'Horizon, te monstreront la largeur, ou latitude du pays: toutesfois ie te veux auertir, que si telles operations estoient faictes aux regiõs meridionales, le pole antarctique deuroit estre esleué au lieu que nous (qui sommes Septentrionaux) esleuons le pole arctique.

Des longitudes, elargissements, foruoyements, montées droictes, & trauersieres des estoilles.

CHAP. 6.

LOngitude, ou bien longueur des estoilles, est l'espace du Zodiaque prins en longueur, des le commẽcement du Belier. Sçauoir est, l'arc de l'Eclyptique comprins entre deux grands cercles, venants des poles du Zodiaque, dont l'vn passe par le commencement du Belier, l'autre par le centre de l'estoille. Latitude, ou

eslargissement est, la distance comprinse en largeur, des l'eclyptique tendant au pole du Zodiaque: & est distinguée en deux: sçauoir est en Meridionale & Septentrionale. Si donc desires auoir la latitude Septẽtrionale de quelque estoille, oste la quarte d'hauteur de son lieu qui est au meridien, & la tiens appliquée au pole du zodiaque de l'vne main, & de l'autre main la cõduis, & fais passer par le cẽtre de l'estoille, de laquelle veux sçauoir la longitude, & elargissemẽt. Ou bien pourras ce faire plus aisement, si tu as vne quarte partie de cercle faicte d'arain, laquelle soit attachée au pole du zodiaque par quelque petit clou, tellemẽt que se puisse tourner autour d'iceluy sur les estoilles, & parties que bon semblera. Aprés estands icelle quarte, iusques à l'eclyptique, & le lieu de l'eclyptique ou atteindra, & finira la quarte te monstrera la longitude de l'estoille, prinse des le Belier. Mais conteras la longitude, ou elargissement en la quarte de l'eclyptique, iusques au cẽtre de l'estoille: laquelle latitude sera dicte Septentrionale, si c'est deuers le pole arctique: & australe, de la partie meridionale, ou antartique. Et par ceste mesme voye, les planettes qui ne sont mises au Globe àcause que tous les iours changent de lieu, peuuent estre dispo-

ſees en iceluy par tel artifice, comme ſenſuyt. Aprés auoir ſceu la longueur & largeur, d'vne eſtoille par les tables des mouuements, appliqueras la quarte d'hauteur en l'eclyptique, au degré de lõgitude, & cõtãt en la quarte d'hauteur la latitude, ou eſlargiſſement par laquelle eſt eſloignee l'eſtoille de l'eclyptique, verras en la fin de la latitude ſous la quarte le poinct que la planette poſſede au Ciel, lequel poinct pourras notter de charbon, ou de cire, ou autre choſe aiſee à effacer, à cauſe que tels lieux tous les iours ſe changent. Quant au foruoyement ou declination, dirons le foruoyement du Soleil, ou autre eſtoille eſtre, la diſtance cõprinſe des l'Equinoctial, iuſques au centre d'icelle eſtoille tendãt au pole du monde. Pour lequel trouuer conduis le Soleil, ou eſtoille au deſſous du cercle meridien : & les degrez d'iceluy meridien comprins entre l'Equateur & l'eſtoille, monſtreront la declinatiõ, ou foruoyemẽt. Et ſera aiſé à voir, ſi icelle ſera Meridionale, ou Septentrionale. Quant eſt des montees, ou aſcẽſions: Montee droitte de quelque eſtoille, laquelle eſt propre, & conuenãte au degré du milieu du Ciel, eſt monſtree, par le degré de l'Equateur, qui ſe deſcouure auec telle eſtoille au bord de l'Horizõ de la ſphere droicte, ou

bien auec icelle estoille se renge au cercle me ridien. Et sera facile à auoir l'ascension, ou montee droicte du Soleil, ou autre estoille. Car si tu conduis ladicte estoille au meridien, soudainement le meridien te monstrera, entre les degrez de l'Equinoctial, l'ascension droicte requise. Montee trauersiere, ou ascension oblique, comme bien rapporte le nom, est le degré de l'Equinoctial, accompaignãt lestoille, assise au poinct de l'Horizon oblique, & n'est non plus malaisee à auoir, que la droicte. Car si seulement tu transportes l'estoille en l'Horizõ oblique, ou trauersiere, le poinct de l'Equinoctial qui lors ensemble sort de l'ho rizon, determine l'ascension ou mõtee trauersiere. Mais la descente oblique est cherchee en l'Horizon du couchant & non du leuant. Telles montees & descentes souuent sont grãdement differentes. Nonobstant en la Sphere droicte, tousiours sont entre soy egales : & pour voir en combien de temps vn signe ou quelque autre arc de l'eclyptique se esleuera sur l'Horizon, logeras le commencement du signe au poinct de l'Horizon, semblablement le stille horaire en la 12 heure de son petit cercle: aprés feras que le Globe & le stille horaire soit tourné ensemble, iusques à ce

que la fin dudict signe paruienne en l'Horizon:ce qu'auoir faict si tu contes sur le petit cercle horaire des l'heure du Midy ou tu auois appliqué le stille iusque au lieu qu'il monstre, auras le temps auquel tel signe se peut esleuer sur l'horizon . Ce qui suffira pour les ascensions obliques . Et quant aux droictes n'auras non plus de difficulté,sauf que quãd voudras exiger icelles , en l'Esphere oblique , les prendras au cercle meridien , en la sorte que prenions les obliques en l'Horizõ. Ce neãtmoins pour le soulas du lecteur pouuõs exposer presque tout le chapitre par l'illustration d'vn seul exemple . En premier lieu donc presuppose vouloir sçauoir la longitude & foruoyement de l'estoille dicte Canicula,premierement par autant qu'elle est Septentrionale,ie applique auec vne main la quarte d'hauteur au pole arctique,& auec l'autre ie conduis icelle quarte par sus l'estoille iusques à l'eclyptique.Et trouue la longitude en l'eclyptique estre 19 degrez & demy degré, & semblablement apert en la quarte la latitude ou eslargissement estre 16 degrez dix minutes . Apres ie transporte la mesme estoille au cercle meridien,& contant les degrez d'iceluy contenus entre l'estoille & l'Equateur,trouue l'estoille auoir de declina-

tion ou foruoyement des l'Equinoctial vers Septentrion, 6 degrez, & semblablemẽt vers le meridien entresyer l'Equinoctial sur le 108 de gré & 5/6, qui est la vraye ascension ou montee droicte de l'estoille. Laquelle si de rechef ie remets en l'horizõ, s'offrira presque le 100 degré de l'Equateur, qui sera l'ascension oblique de l'estoille, en la latitude de 50 degrez. Et si ie trãsporte icelle en l'Horizon occidental, trouueray la descente ou descension, estre 116 degrez. Le semblable feras du Soleil ou quelconque degré de l'eclyptique, ou bien autre estoille. Plus si ie desire sçauoir en combien de temps lieue tout le signe du Belier en la largeur de 51 degrez: Premierement ie disposeray mon Globe selon la largeur de 51, logeant le commencement du Belier à l'Horizon leuant, & lors verray estre au meridien le 270 degré de l'Equinoctial. Puis ie feray passer sur l'Horizon tout le Belier iusqu'a la fin d'iceluy, & aprés sera sous le meridien le 283 degré & vne tierce de degré de l'Equinoctial. Voyant donc que pendant le leuer de tout le Belier sur l'Horizon, i'aperçois estre passez sous le meridien 13 degrez, & vne tierce, de l'Equinoctial, ie concluray le signe du Belier s'estre leué en vne heure moins 53 minutes d'heure, ce

que mesme apert par le cercle horaire. Toutesfois ie te veux auertir (ce que presque auois oublié) qu'aucuns commencent leur ascension ou bien font commēcer l'Equateur, auec le premier degré de Capricorne. Ce neātmoins quelque sorte que ce soit, l'operation sera tousiours mesme : toutesfois pour accorder tel calcule à nostre precedente façon, faudroit aiouster à icelle 90 degrez, estant aprés de la somme le nombre 360, si elle estoit creuë & se montoit autant ou plus.

De la quantité du iour, ou leuer & coucher du Soleil, & des estoilles.

CHAP. 7.

EN premier lieu tu disposeras le Globe auec son meridien selō leleuation du pole de la region en laquelle desires sçauoir la quantité du iour, leuer, ou coucher du Soleil, & estoilles. Aprés mets le degré de l'eclyptique ou est pour lors le Soleil au dessous du meridien, & semblablement sur midy, puis remue la pōme du Globe auec son stille, iusques à ce que l'estoille iustemēt puisse attaindre la superfice de l'Horizon leuāt, & lors le stille horaire au dessous de son petit cercle te mōstrera l'heure du leuer de telle estoille, & si tu veux a-

uoir l'heure du coucher, transſporteras l'eſtoille ſur l'Horizon du couchant, & le ſtille cõme deuant te monſtrera l'heure. Et ce ſuffira quãt au vulgaire coucher & leuer des eſtoilles, lequel leuer & coucher les Poëtes accommodent à vne intelligence grandement differẽte au vulgaire, meſme Virgile, diſant:

Pluſieurs à commencer
N'ont differé, auant que ſ'abſconſer
Lon veit Maia, l'vne des Athlantides.
Mais grain requis laiſſe leurs greniers vuides,
Les deceuant d'infructueuſe aueine.

Et ainſi ſont acouſtumez d'vſer les philoſophes & medecins prenãts par le leuer des Pleiades le Printemps, & par le leuer d'Aarcturus l'Autõne. Leq̃l leuer & coucher, de Sacroboſco a appellé Coſmique. Si dõc tu veux apercevoir le leuer Coſmique de quelque eſtoille, tourne l'eſtoille en l'Horizon leuãt, puis note le lieu de l'eclyptique qui lors enſẽblemẽt ſera entreſyé par l'Horizõ, apres cherche celuy ſur la ſuperfice de l'Horizon : & ſ'offrira à l'endroit en telle ſuperfice le iour & le mois du leuer Coſmique de telle eſtoille: & pour cognoiſtre le coucher Coſmique, trãſporte l'eſtoille à l'Horizon couchant. Et le degré qui lors ſe decouure au poinct de l'Horizon leuant, ſera ce-

luy auquel le Soleil eſtant,ſe couchera telle eſtoille,du coucher Coſmique. Le leuer ou coucher Acronique ou de la nuict ne differe beaucoup au precedent,lequel eſt en vſage,tāt aux Poëtes qu'Aſtronomes.Pour lequel auoir,trāſporte l'eſtoille à l'horizon leuāt, & le degré de l'eſtoille qui plongera en la partie occidentale te monſtrera le temps du leuer Acronique,de telle eſtoille, & ſi tu tranſportes icelle en l'Horizon couchāt, le degré de l'eclyptique lequel ſe ioinct au leuant,te mōſtrera le temps de ſon coucher Acronique.Mais pour auoir la quantité du iour,tourne le degré du Soleil, reſpondant au iour duquel deſire ſçauoir la quātité, iuſqu'à ce qui'l ſoit à l'horizon leuant, conſequemment mets le ſtille horaire ſur l'heure du midy , & fais venir le lieu du Soleil ſur le poinct de l'horizon couchant.Ce auoir faict,ſi tu contes les heures que le ſtille a paſſé des le midy,auras la quantité du iour requis,laquelle ſi tu oſtes de 24 heures , reſtera la quantité de la nuict . Le meſme feras pour trouuer la demeure d'vne eſtoille ſur l'Horizon , ou noſtre micercle , ſi tu appliques icelle en l'Horizon, & ſemblablemēt le ſtille au midy , puis la fais tourner en l'Horizon couchāt,les heures par ſur leſquelles aura paſſé le ſtille : te monſtrera

la demeure requiſe appellee d'aucuns arc iournel. La meſme operatiō quelque peu plus preciſe (mais plus difficile) ſe pouuoit faire par les mōtees ou aſcenſions droittes. Mais nous eſtudians à abreger, pourrons ce omettre, pour le preſent.

De l'Aube ou Aurore & crepuſcule.

CHAP. 8.

NOus appelōs Aurore le temps deuāt le leuer du Soleil, auquel commēce iceluy reſpandre peu à peu la clarté & blanchir noſtre micercle: mais crepuſcule eſt le temps auquel le Soleil apres ſon coucher, retire toute ſa clarté, delaiſſant noſtre miciel plongé, & noircy en obſcurité: parquoy diſons le meſme inſtant de telle mutation au matin, eſtre le commencement de l'Aurore & au ſoir fin du crepuſcule. Ce qui auient alors que le Soleil attainct le 18 degré ſous l'Horizon. Parquoy ſi tu deſires ſçauoir iceluy inſtāt de temps, diſpoſe tō Globe ſelon ton eleuation, aprés loge ſous le Meridien le degré du Soleil conuenāt au iour par lequel deſire ſçauoir le crepuſcule: ſemblablement mets le ſtille à la douzieſme heure, puis tourne ton Globe auec ſon ſtille, tellemēt que le lieu & degré oppoſite au Soleil ſoit eleué

par deſſus l'Horizon couchant & reſpondant à 18 degrez de la quarte de hauteur: lors le mõſtrera le ſtille l'heure & le vray commencement de l'Aurore au matin : & ſi tu tranſportes le meſme poinct par deſſus l'Horizon leuant, le faiſant reſpondre au 18 degré de la quarte de hauteur, s'offrira l'heure & la fin du crepuſcule au ſoir. Plus, ſi retenant la pomme du Globe & le degré du Soleil en meſme lieu, tu remets le ſtille ſous la douzieſme heure au Midy, & en ceſte diſpoſition aprés fais tourner le Globe & degré du Soleil en l'Horizon couchant, & le degré oppoſite en l'Horizon leuant, ſera facile à cognoiſtre au chemin du ſtille le temps & duree du crepuſcule. Ce que feras plus exactement par les degrez de l'Equinoctial, ſi tu notes les degrez d'iceluy comprins ſous le cercle Meridien lors que le Soleil eſt en l'Horizon, & de rechef quand ſera eleué 18 degrez de hauteur: car les degrez Equinoctiaux d'entre deux monſtreront icelle diſtance.

Pour cognoiſtre au ciel les eſtoilles contenues en la ſuperfice du Globe.

CHAP. 9.

EN ceste operatiõ est requis de premierement cognoistre vne estoille fichee, ou bien l'heure de l'obseruation: & apres auoir mis le Globe selon la latitude de la region, si tu cognois vne estoille au ciel, vois en q̃lle partie du ciel elle est constituee, & auecq vn quadrant ou autre instrumẽt, prens la hauteur d'icelle & selon ce dispose ton Globe, tellement que la mesme estoille mise en ton Globe, respõde à la mesme partie du mõde, & à la mesme hauteur sous la quarte d'altitude, qu'as au parauant obserué estre au ciel. Et ayant arresté le Globe en telle disposition choisis en iceluy l'estoille laquelle desires cognoistre au ciel, sur laquelle aprés auoir appliqué la quarte de hauteur, contant sa hauteur en icelle quarte, cõsidere diligemmẽt de quelle partie du monde elle est tournee, sçauoir est, ou du costé d'Oriẽt, ou du coste d'Occident, ou Midy, ou Septentrion, & vise droictement à telle partie, obseruant auec le quadrant, quelle estoille aura la mesme hauteur qu'au parauant tu as aperceu auoir celle de tõ Globe: car certainemẽt pourueu que iustement ayes obserué, icelle sera la mesme, qu'as veu en ton Globe, ou bien au contraire ayant veu vne estoille au ciel, pourras auoir & co-

gnoistre sõ nom par le Globe: mais si tu ne cognois aucune estoille au ciel, il faudra du mois (comme dessus auons dict) cognoistre l'heure de l'obseruation: ce qu'auoir faict, ameine le lieu du Soleil sous le cercle du Midy, & le stille sur douze heures: puis tourne le Globe iusques à ce que le stille soit iustemẽt paruenu sur l'heure, & aprés arrestant ton Globe en telle disposition, acheueras ton operation comme dessus.

Pour l'heure du iour & de la nuict.

CHAP. 10.

POur autant que diuerses nations diuersement comptent leurs heures, vserons de quelque peu de distinction à cest endroit. Nous auons deux sortes d'heures en vsage. Les anciẽs diuisoient le iour artificiel en douze parties, & semblablement la nuict artificielle. parquoy d'autãt que le iour artificiel ne peut estre egal à la nuict artificielle que deux iours en l'annee, ne pouuoient estre les heures du iour egales à celles de la nuict: ne mesme les heures d'vn iour à celles d'vn autre suiuant: parquoy sont dictes heures inegales, & commencent icelles au leuer du Soleil, dõt parle Perse, disãt

Toute la nuict ne faisons que ronfler,
Pour le vin fort recuire & desenfler,
Tant qu'en ronflant la grasse matinee,
L'heure du iour cinquiesme soit sonnee.

Semblablement l'Euangile mōstre Iesuchrist auoir esté crucifié à six heures, sçauoir est à Midy: car tousiours eschet à Midy la sixiesme heure inegalle. Telles heures aussi sont appellees planetaires, & en parlerons plus amplement au suyuant chapitre. L'autre sorte d'heures diuise tout le iour (qui est la reuolution totale du Soleil faicte par le premier mouuement) en 24 parties egales, desquelles auiourd'huy principalement vsons. Ce neantmoins les Atheniens commencent icelles 24 les contant des le precedent coucher du Soleil, iusques à l'autre suyuant. Les Babiloniens, des le precedent leuer du Soleil, iusques au suyuant. Semblablement les nostres cōtent les heures de la minuict precedente iusques à la suyuāte. Mais ce par deux prinses, cōtant chacune fois douze heures, iaçoit que les autres precedētes par 24 & les Astronomes, contans leurs heures des l'vn Midy à l'autre: & en toutes telles diuersitez d'heures, l'operatiō pour exiger icelles n'est point diuerse, ou differente, tellement qu'auoir disposé ton Globe à ton eleuation, si

desires sçauoir combien sont passees d'heures des Midy, mets premierement le degré du Soleil sur le cercle du Midy : & si tu veux commencer des le leuer du Soleil, comme les Babiloniens, applique le degré du Soleil en l'Horizon leuant: si comme les Atheniens, transporte iceluy degré en l'Horizon couchant, obseruant toutesfois (en quelconque sorte que ce soit) que tousiours le stille horaire soit en premier lieu logé sur la douziesme heure du Midy: en apres si cest le iour, applique l'esquierre spherique sur l'eclyptique, tellemēt que le stille d'iceluy esquierre soit droictemēt sur le degré du Soleil : l'exposant au Soleil remue & tourne le Globe & si besoin est son siege ensemble, iusques à ce qu'iceluy stille ne face aucune vmbre sur la superfice du Globe, & lors le stille horaire te monstrera l'heure requise: mais en ce sois auerty q̃ le lieu du Soleil prins au Globe, soit constitué & exposé en la partie du ciel, laquelle pour lors le Soleil possede, sçauoir est, du costé du leuant, ou couchāt. Ce que facilement on aperceura par la raison des vmbres: lesquelles si voyons amoindrir, dirons le Soleil n'estre encores paruenu au Meridien: si au contraire, conclurōs iceluy estre du costé Occidental. Quant aux heures de la nuict, ob-

ſerueras le meſme, ſçauoir eſt, que le ſtille ſoit touſiours auant toutes choſes dreſſé ſur la douzieſme heure:& auoir diligemment conſideré au ciel auec le quadrant le coſté , le lieu, & hauteur de quelque eſtoille fichee cogneuë au firmament,& contenue en ton Globe,applicqueras la quarte d'altitude ſur icelle en tõ Globe,& hauſſeras iceluy ou baiſſeras,iuſqu'à tant qu'elle reſponde en la partie, & meſme hauteur ſous la quarte de hauteur,qu'au parauant as apperceu icelle eſtoille auoir au ciel. Et lors comme deſſus, le ſtille horaire te monſtrera l'heure requiſe. Car ayant ainſi conſtitué tõ Globe,eſt iceluy diſpoſé cõme le ciel. Mais pource qu'à l'inuention de la longitude des regions grandement eſt neceſſaire la cognoiſſance des heures & minutes: praticquerons icelles heures vn peu plus exactement par l'Equinoctial, & pour ce faire, mets le lieu du Soleil ſous le cercle Meridien,& eſcris combien de degrez de l'Equinoctial ſont contenus des le Belier iuſques au Meridien , ce que les Aſtronomes appellent mõtee droicte,apres procederas comme auõs dict,ſçauoir eſt, pour les heures du iour vſeras de l'eſquierre ſpherique auec le Soleil,& ſi c'eſt la nuict, du quadrant ou Aſtrolabe auec les eſtoilles fichées, faiſant

tourner ton Globe,& apres l'auoir arresté au deuoir comme dessus,auise & escris de rechef combien de degrez de l'Equinoctial sont contenus des le Belier iusques au cercle du Midy. Apres si c'est apres Midy, substrais la quantité premierement gardee de l'Equinoctial,dicte montee droicte,de la seconde qu'as escrit, & le demeurant reduiras à heures & minutes: pour laquelle chose faire diuïse iceluy demeurant par quinze,& ce qui prouiendra au quotient te monstrera les heures. S'il reste aucuns degrez,prendras vn chacun pour quatre minutes d'heure,& le demy degré pour deux. Mais si tu ne peux substraire la premiere quãtité de la seconde(ce qui auient, quand la premiere est plus grande que la seconde) pourras adiouster à la seconde 360.& apres substrais & multiplie comme dessus, & si le nombre des heures excede douze, ayant reiecté les douze resteront les heures apres la minuict, & si tu veux commencer le compte des heures des le coucher du Soleil,comme les Atheniens, cõstitue le degré du Soleil à l'Horizon couchant & note le degré de l'Equinoctial,qui pour lors est sous le Meridien. Apres dispose ton Globe selon la constitution du ciel, par le moyen du Soleil,si c'est le iour:ou bien par le moyen des

estoilles, si c'est la nuict, comme dessus: & de rechef note combien de degrez de l'Equinoctial il y a sous le Meridien, desquels substrais ceux qu'as premier notez, empruntans (s'il est besoing) 360 degrez, & reduicts le demourant en heures & minutes. Ainsi auras les heures des le coucher du Soleil, & par semblable raison auras les heures des le leuer.

Des heures inegales. CHAP. II.

LEs Astronomes ont distingué le iour en naturel & artificiel, & ont dit le naturel estre la demeure que peut faire le Soleil des son precedent leuer, iusques au suyuant: ou bieu la reuolutiõ parfaicte de tout l'Equateur autour la terre: en outre vne portion d'iceluy respondante au retour que ce pẽdant peut auoir faict le Soleil par son propre mouuement. Mais le iour artificiel est la demeure que faict le Soleil des son leuer iusqu'au coucher suyuant. Or est il clair & manifeste iceux iours estre inegaux entre eux. Et par ainsi appellõs les parties, par lesquelles mesurons iceux, heures inegales, & disons les autres egales ou equinoctiales. Mais pour reuenir à nostre propos, si tu diuises la

quantité du iour artificiel (laquelle par cy deuant auons monſtré) trouuer en douze parties, auras la quantité d'vne heure inegale: car les Aſtronomes diuiſent touſiours & toutes nuićts en douze parties, attribuans vne chacune d'icelles aux planetes ſelon leur ordre & progreſſion: deſquels les ſept iours de la ſepmaine ont tiré leurs noms: tellement qu'apres le leuer du Soleil le lundy la premiere heure eſt attribuee à la Lune, la ſuyuante à Saturne, & ainſi ſelon l'ordre des planetes ſont pourſuyuies les 24 heures: leſquelles eſtãs completes, s'offre le rang de Mars pour exiger la premiere du iour ſuyuant, parquoy prend ſon nõ Mardy. Et pour plus exaćtement diſtinguer telles heures, remets toute la quantité du iour en minures, & diuiſe le prouenu par douze, & ce qui prouiendra ſera la quantité d'vne heure inegale. Si donc deſires ſçauoir en quelque temps du iour, quelle heure eſt inegale, reſoudras en minutes les heures egales qui ſont paſſees des le leuer du Soleil, iuſqu'au temps de ton obſeruation, & diuiſeras tout le prouenu par la quantité d'vne heure inegale, & le quotient te monſtrera les heures inegales paſſees, parquoy pourras ſeurement iuger du planete qui ſeigneurie à la preſente heure. La

nuict auras le mesme, si tu diuises la quantité de la nuict par douze,& par le prouenu, qui est vne heure de la nuict, diuises de rechef les minutes des heures egales,passees des le coucher du Soleil,mais d'autant que ces choses ne sont de grande importance,ne nous arrestons plus fort à present en icelles.

De quelle partie lieue & couche le Soleil & autres estoilles. CHAP. 12.

IE ne pense aucun estre ignorant cõme le Soleil se lieue & couche en diuers lieux: d'ou est venu que Gelli9 & les autres autheurs ont distingué iceluy en trois sortes, appellans leuer ou coucher Equinoctial, la partie ou le Soleil lieue & couche estãt en l'Equinoctial: Estiual là ou le Soleil lieue en l'Horizõ, estant en esté au solstice de l'Escreuice:& hyuernal là ou le Soleil lieue en hyuer luy estant au cõmẽcement du Boucpoisson. Or est chose fort incertaine pouuoir determiner cõbien telles diuersitez de leuer & coucher sont distantes de l'Equinoctial, voyant qu'icelles changent & sont differentes selon la diuersité des pays : ce nõobstant nous le pouuons pratiquer assez ai-

ſement par noſtre Globe en ceſte ſorte. Premierement diſpoſe ton Globe ſelon l'eleuation du pays. Apres mets en l'Horizon leuant le lieu de l'Eclyptique que poſſede le Soleil, le iour de ta conſideration, & facilement verras de laquelle partie lieue le Soleil, & de combien de degrez iceluy eſt diſtant du vray Orient, ou Occident, ſoit du coſté du Midy, ou Septentrion: laquelle diſtance, Iean Sconer enſemble pluſieurs autres, ont appellee zenith ou coupeau du leuer, & coucher: mais en quelconque lieu que le cercle de l'Eſcreuice touche l'Horizon leuant, illec diras eſtre le leuer eſtiual, & au couchãt le coucher. Au contraire le trope du Boucpoiſſon, monſtre en l'Horizon le leuer & coucher hyuernal: mais l'Equinoxe iamais ne ſe deſtourne du vray Orient ou leuer & coucher du Soleil. Quant à l'operation, pour trouuer le leuer & coucher des eſtoilles, ne ſera icelle differente, de celle du Soleil: Toutesfois il y a pluſieurs eſtoilles, leſquelles iamais ne peuuẽt leuer, ou coucher en quelques regiõs ou pays. Nonobſtant ne ſeront difficiles à apperceuoir: car ſi tu tournes la põme du Globe, & conſidere entre le Pole Septentrional, & l'Horizon, les eſtoilles qui paſſent ſous le Meridien ſans ſe muſſer ſous l'Horizon,

zon, pourras asseurement conclure, telles estoilles iamais ne coucher en telle eleuation du Pole ou latitude, comme pour lors est disposé ton Globe.

De la hauteur des estoilles. CHAP. 13.

NOus sommes differents du vulgaire en ce terme de hauteur: car le vulgaire entendroit de la hauteur du Soleil que ce seroit les lieux ou stades, specifians la distance de hauteur comprinse entre le Soleil & la terre par ligne droicte. Mais nous disons estre la hauteur du Soleil l'espace comprins de son cẽtre, iusqu'au bord de l'Horizon. Ayant donc disposé ton Globe selon l'eleuation requise, si desires sçauoir la plus grande hauteur du Soleil ou de quelque autre estoille, laquelle plus grãde hauteur tousiours appert au cercle Meridien, mets au Meridien pour le Soleil le degré du Soleil, ou biẽ si c'est pour l'estoille, le cẽtre d'icelle: apres applique & estands la quarte de hauteur, venant au coupeau par l'estoille, iusqu'à l'Horizon, & l'espace de la quarte comprins entre l'estoille & l'Horizon, te monstrera la hauteur du Soleil ou de l'estoille. Mais si desires sçauoir la hauteur que peut auoir le Soleil, ou vne estoille

en quelconque heure proposee, arreste en premier lieu sous le cercle Meridien le degré que le Soleil possede en l'Eclyptique, & semblablement le stille horaire sur douze heures du Midy, puis tourne ton Globe iusqu'a tant que le stille soit sur l'heure desiree, & ainsi ayant arresté ton Globe, applique la quarte de hauteur sur le degré du Soleil, ou estoille, & la quarte de hauteur entre l'Horizon & l'estoille te monstrera la hauteur desiree. Soit proposé par exemple. Le Soleil estant au 16 degré du Belier, si desires sçauoir sa plus grande hauteur, qui estoit à Midy au pays ou le Pole est eleué de 51 degrez, loge le degré du Soleil 15 d'Aries sous le cercle du Meridien, & applique à iceluy la quarte de hauteur, & apperra en la quarte la hauteur de quarante quatre degrez & 56 minutes. De rechef pour auoir la hauteur du Soleil à quatre heures, arreste ton Globe en la mesme disposition, que dessus & mets le stille horaire sur la dousiesme heure du Midy, & de lâ tourne le Globe, iusqu'à ce que celuy stille tombe sur quatre heures apres Midy: sur lequel poinct auoir arresté le Globe, si tu appliques la quarte de hauteur sur le degré du Soleil, verras estre comprins en icelle vingt & trois degrez & quinze minu-

tes de hauteur, entre l'Horizon & le predict degré, & ne ſera l'operation differente de toutes autres eſtoilles aux heures que bon te ſemblera. Par ceſte operation pourras faire tables, ou reigles, commodes pour la compoſitiõ des cilindres, quadrans, aneaux particuliers, & autres manieres d'inſtrumens vmbrageants: & pour ce faire, cherche la hauteur que peut auoir le Soleil, en vne chacune heure d'vn demi iour, luy eſtant en l'Eſcreuice, & au Bellier, & au Boucpoiſſon: & quelque fois auſſi on calcule icelle hauteur par tous les ſignes, pour plus exactement pourſuiure ſon entreprinſe.

En quelle partie du Ciel ſera conſtituee vne eſtoille, & combien diſtante du cercle meridien.

CHAP. 14.

CEſte operatiõ ne differe beaucoup de la precedẽte: car ayãt cõſtituees & diſtpoſees toutes choſes cõme deſſus, auõs faict, pour auoir l'hauteur des eſtoilles à toute heure: ſi en outre tu eſtãds la quarte d'hauteur ſur l'Horizõ, icelle te mõſtrera la partie du Ciel, ou ſera l'eſtoille logee. Laquelle choſe cognue facilemẽt cognoiſtras la ligne meridionnale, & les autres parties

du mōde: car ſi tu diuiſes en la plaine vn cercle en 360 parties, & aprés entrecroiſes à angle droict deux diametres par le milieu d'iceluy dreſſant vn ſtille ſur le centre, & aprés tournes iceluy cercle iuſqu'à ce que l'vmbre du ſtille ſoit tout autant diſtante de l'vn des diametres, comme au parauant auons trouué le Soleil eſtre diſtant du midy: lors iceluy diametre repreſentera la ligne meridionale.

Quant à la diſtance, qu'elle pourra auoir du cercle meridien, tu la trouueras comme ſ'enſuit. Auoir diſpoſees toutes choſes, comme nous auons monſtré, note quel degré de l'Equateur eſt contenu ſous le meridien, apres tourne la pomme du Globe, iuqu'à ce que l'eſtoille poſee ſoit ſous le cercle meridien, puis ſi tu contes les degrez de l'Equinoctial, comprins entre le lieu premier noté, & le meridien, auras la diſtance d'icelle eſtoille iuſqu'au cercle meridien, deſquels degrez les 15 vallent vne heure, vn chacun degré 4 minutes d'heure: & en tel temps paruiendra icelle eſtoille au meridien: ou bien ſi elle eſt outre le midy, diras l'eſtoille auoir paſſé iceluy de la meſme quantité d'heures.

En quelle partie ſera conſtituee l'eſtoille, & combien diſtante du couppeau.

CHAP. 15.

APres auoir logé le lieu du Soleil ſous le meridien, & le ſtille ſur la 12 heure du petit cercle, tu feras que le Globe, & le ſtille ſe tourne enſemble, iuſqu'à ce que le ſtille ſoit ſur l'heure propoſee, puis applique la quarte d'hauteur ſur l'eſtoille aſſignee, ou ſur le lieu du Soleil, & icelle quarte eſtendue iuſqu'à l'Horizon, te monſtrera en l'Horizon la partie du Ciel, ou eſt conſtitué le Soleil ou l'eſtoille. Plus ſi tu remets leſtoille au deſſus du midy (là ou appert ſa plus grande hauteur) les degrez du cercle meridien, comprins entre l'eſtoille & le poinct du coupeau, monſtreront la diſtance que peut auoir l'eſtoille en ſa plus grande hauteur, du couppeau de la region. De rechef, ſi veux ſçauoir en quelle eleuation ou pays, telle eſtoille attainct l'Horizon, ſans plonger ſous iceluy: mets ladicte eſtoille ſous le meridien en la partie Septentrionale, apres tourne le cercle meridiẽ auec la pomme du Globe, iuſqu'à ce que telle eſtoille puiſſe iuſtement attaindre l'Horizon, puis ainſi arreſtant le Globe verras l'eleuation ou largeur requiſe. Si encores deſires ſçauoir en quelle latitude ou pays apparoiſſent les eſtoilles Canopus, Centaure, & au-

tres, lesquelles ne pouuons voir des ce pays, applique icelles au cercle du meridiẽ du costé meridional, & apres comme dessus tourne le meridien auec la pomme du Globe, iusqu'à ce que telle estoille apparoisse sur l'Horizon : & entre le pole & l'Horizon, s'offrira la latitude du pays, auquel telle estoille peut estre veuë& ne sera tel pays difficile de determiner, & cognoistre. Car si tu contes autant de degrez au meridien des l'Equinoctial, tendant au pole arctique, cõme iceluy pole est esleué sur l'Horizon, &au mesme endroict du meridien appliques vn stille qui touche la pomme du Globe, & fais tourner icelle pomme, tenant ton stille en mesme endroict, la trace du stille te monstrera tous les pays, qui peuuent voir mesmes estoilles.

Pour apperceuoir le vray lieu de la Lune, ou autre estoille, sur la superfice du Globe, apres l'auoir veue en la face du Ciel. CHAP. 16.

EN ceste operation premierement doit estre consideree la partie du Ciel, laquelle pour lors est possedee de l'estoille, comme si la Lune estoit orientale, ou bien ayãt passé

le cercle meridien,estoit occidentale . Et ne sera ce difficile,ayant premierement disposé le Globe selon les parties du monde,cōme auōs monstré au troisiesme chapitre:Car puis n'est de besoing sinon prēdre la hauteur de la Lune, par le quadrant,ou autre instrument Astronomique,& semblablemēt la distāce cōprinse entre icelle Lune , & quelque estoille fichee en la 8.Sphere : ce que aisément peux faire par le bastō Astronomique,duquel baston Iean Vernere à facilement monstré la composition, en la paraphrase , sur le premier liure de Ptolomee, & apres luy Pierre Apian : & si ne peux auoir tel instrumēt,purras faire la mesme operation,par quelque cercle garny d'vne dioptre qui soit diuisé en 360,puis procederas ainsi que s'ensuyt.Premiremēt, dispose iceluy cercle en telle sorte , que ayant remué la dioptre par sus la superfice d'iceluy , puisses voir la Lune au long d'icelle dioptre , ou stille : & de rechef l'ayant remuee vers l'estoille , fais semblablement , que puisses voir icelle , & marque les deux endroits du cercle,,par dessus lesquels as veuë la Lune , & l'estoille : les degrez entre les deux marqueures, monstreront la distance requise. Ayant ce faict , & disposé le Globe iouste l'eleuation du pole,constitueras auec la

quarte d'hauteur, l'estoille fichee de la huictiesme Sphere, selon la hauteur & partie, que au parauant luy as veu posseder au ciel, apres demeurant ainsi ferme le Globe cõteras & marqueras en la basse partie de la quarte d'hauteur, la mesme hauteur, qu'as veue auoir la Lune au ciel, par ton instrumẽt, puis prẽdras icelle hauteur marquee en la quarte, & la presenteras sur le Globe, du costé qu'as veuë estre la Lune: consequemmẽt ouuriras vn compas, sur l'Equateur, comprenant tant de degrez d'iceluy, comme estoit la d'istance entre l'estoille & la Lune. Lequel apres estant ainsi estandu, transporteras l'vn des pieds sur l'estoille fichee du Globe, & apres rameneras la quarte d'hauteur attachee au coupeau, iusqu'à ce que la marque de l'hauteur de la Lune, au parauant notee en icelle quarte, puisse attaindre l'autre pied du compas: & lors la marqueure faicte sur la quarte d'hauteur, te monstrera en la superfice du Globe, le poinct respondant au lieu que la Lune est pour lors au ciel. Et ce qu'auons dict de la Lune pourrras accommoder à tous autres estoilles non cogneus. Ce mesme facilement feras sans la hauteur des estoilles. Premierement cherche la distance comprinse entre la Lune & quelques deux autres estoilles,

& apres fichant le pied du compas fais vn cercle obſcur ſur vne chacune d'icelles deux eſtoilles, au deſſus de la ſuperfice voutee du Globe, ſelõ l'eſtãdue du cõpas, faicte par la diſtance comprinſe entre vne chacune d'icelles & la Lune, & verras ces deux cercles s'entrecouper en deux lieux, deſquelles entrecoupeures, l'vne monſtrera le lieu de la Lune: parquoy ſera facile de iuger à l'œil lequel des deux eſt le vray lieu. Et par ceſt artifice ſeroit aiſé aux pilots de noſtre temps, de pouuoir peindre au Globe les eſtoilles de l'inferieure partie du Ciel, leſquelles Ptolomee, & les autres n'ont aperceu iuſqu'à preſent: & par le meſme plus que facilement pourras trouuer les lieux des planetes ſelon leur longueur & largeur.

Pour trouuer les longitudes, ou lõgueurs des regiõs.
CHAP. 17.

AYANT trouué le lieu, & degré de la Lune, par le precedent chapitre, eſcriras l'heure de ton obſeruation, apres auiſeras ſemblablemẽt l'heure, en laquelle la Lune entre au meſme degré, en quelque autre pays duquel la lõgitude t'eſt cogneuë, ce que pourras faire par

les tables d'Alphonſe, ou autre exactement calculees: mais conteras les heures en la forme des Aſtronomes, ſçauoir eſt 24 heures des vn midy iuſqu'à lautre, & ſi les deux pays ont diuerſe longitude, ce aduiēdra en diuerſes heures. Parquoy ayant deux diuerſes quantitez d'heures, ſubſtrairas la moindre de la plus grāde, & les heures & minutes qui reſteront, trouueras en degrez & minutes de degrez, comme ſ'enſuyt. Prens pour chacune heure 15 degrez, & pour 4 minutes d'heures, vn degré, & ſi encores y a quelques minutes de reſte, les multiplieras par 15, & prouiendront minutes de degrez, ainſi auras les degrez & minutes de l'Equinoctial, comprinſes en longitudes, entre les deux meridiens: leſquels degrez & minutes, adiouſteras à la longitude au parauāt cogneuë de l'vn des deux lieux, pourueu qu'au temps de l'obſeruation, le nombre des heures euſt eſté moindre en iceluy lieu, qu'en l'autre: mais ſi le nombre des heures auoit eſté plus grand au lieu de la longitude cogneuë, ſubſtrairas d'icelle longitude les degrez & minutes comprinſes entre les deux lieux, & auras la vraye diſtance des les iſles fortunees iuſqu'au lieu, duquel la longitude t'eſtoit au parauant incogneuë. Ceſte demonſtration ſe

peut faire aussi & plus aisément par le Globe, ayant obserué comme dessus, les temps differents,ausquels la Lune en vn mesme lieu, & mesme instant, est veuë de diuers pays,en diuerses heures, pour laquelle chose faire, conduiras le lieu de la longitude cogneuë,ou la lõgitude mesme sous le cercle meridiè,& le Globe estant ferme trãsporteras le petit stille sur l'heure en laquelle la Lune à esté trouuée estre au degré proposé sur le mesme pays de la lõgitude cogneuë,lequel apres en tournãt la põme du Globe,ameneras sur l'heure en laquelle à esté veue la Lune posseder le mesme degré,sur le pays duquel la longitude estoit incogneue, & lors en l'Equinoctial sous le cercle meridiẽ s'offrira la longitude d'iceluy pays, ou region. Mais le plus certain moyen par lequel pouuõs exiger les longitudes,est celuy qui prouiẽt des choses, lesquelles en vn mesme instant sont faictes,& apparentes à tout le monde. Comme l'eclypse de la Lune. Car iouste la diuersité des heures,lesquelles on voit eschoir diuerses en diuers pays, en mesme poinct, & instant de l'eclypse, on collige les diuerses longitudes:& n'auons autres raisons en Arithmetique,ou Geometrie, par lesquelles plus iustement y puissions proceder, que par le prece-

dant canon. Et par ce que les eclypses ne auiennent pas souuent, & ce peu qui auiennent, ne sont pas veuës de chacun, & mesme par ce que les diuersitez de regard & l'eslargissement ou latitude de la Lune, quelque fois nous deçoit, auient que les longitudes de plusieurs pays nous sont souuent incogneuës, & principalement de ceux, lesquels nouuellement les Espagnols ont descouuert: d'autant que ce n'est chose asseuree (comme dict Ptolomee à la premiere de sa Cosmographie) pouuoir iustement mesurer les regions, par le moyen des chemins tortus & trauersiers. Ie adiousteray donc quelque chose de nostre inuētion, par laquelle allant par le pays, on pourra en tous tēps auoir aisément les longitudes.

Nouuelle inuention pour les longitudes.

CHAP. 18.

A Present sont en vsage quelques petis Horologes dicts monstres. Lesquels par leur legereté sont aisez à porter par pays, & dure leur mouuement presque 24 heures: voire infiniement pour peu qu'on leur ayde, au moyen desquels ne sera difficile, auoir les longitudes des re-

gions,comme s'ensuyt. Premierement auant que nous mettre en chemin,deuons diligemment obseruer l'heure du lieu , dont nous voulõs partir,secondement,qu'en cheminant le mouuement d'iceluy Horologe ou monstre ne soit point empesché,ne arresté : puis apres si ainsi auõs cheminé 15 ou vingt lieues si voulons sçauoir combien nous sommes distãts en longitude, du lieu ou nous sommes partis, attendrons iusqu'à ce que le stille soit iustement sur quelque heure,& au mesme instant, verrons auec l'Astrolabe, ou nostre Globe,combien sont des heures au lieu ou nous sommes venus,& si trouuons mesme heure, en la mõstre, & en l'Astrolabe, dirõs le lieu d'ou nous sommes partis , & celuy ou nous sommes venus , estre en mesme longitude , & nostre chemin estre droictement du midy au pole , ou bien l'opposite . Mais si la difference est d'vne heure, en quelques minutes , nous les tournerõs en degrez ou minutesde degrez, comme auons monstré au precedent chapitre,& ainsi pourrons exiger la longitude des regions,voire estants rauis sans nostre sceu, ne aucune cognoissance du chemin, cent milie lieues. Vray est que la latitude en cest endroict ne doit estre obmise , pour laquelle latitude

auoir, auons cy deſſus donné pluſieurs moyẽs, voire ſans la cognoiſſance de l'heure. Mais ſur tout en l'obſeruation des longitudes, doit eſtre l'Horologe treſexquis, qui ne ſoit ſubiect à la mutation du temps: parquoy ſera vtile aux grandes peregrinations (principalement ſur mer) auoir auſſi des Horologes à l'eau, & au ſablon qui puiſſe aiſément couler, & durer vingtquatre heures, par leſquels puiſſions apres corriger les fautes des autres, ſi aucunes y en a.

Des diſtances des lieux.
CHAP. 19.

LA diſtance des lieux ſe peut trouuer en ce Globe ſans nulle difficulté, ſi ayant pris la diſtance d'autres deux lieux par l'eſtandue du compas, tranſportons iceluy compas ainſi ouuert, ſur les degrez de l'Equateur, & eſcriuons combien il comprend d'iceux. Car tels degrez multipliez par quinze lieues d'Almagne, ou ſoixante d'Italie, produiront les lieues comprinſes entre deux villes, ou pays. Or contient la lieue d'Italie 1000 pas, ou huict ſtades, la ſtade 125 pas, le pas cinq pieds, le pied quatre paulmes,

la paulme autant de doigts, le doigt autant de grains d'orge diſpoſez en largeur. Parquoy ſera facile reduire les lieues en pas, ou quelque autre eſpece de meſure, que bon ſemblera: & s'il aduient de vouloir meſurer quelques vnes des villes, leſquelles pour la petiteſſe du Globe, nont peu eſtre painctes en la ſuperfice d'iceluy, te tranſporteras à la table des citez, contenue en ce liure, ou bien aux tables de Ptolomee, & ſelon la longitude, & latitude en icelle table contenue, marqueras ſur le Globe auec la cire, ou autre choſe, le poinct ou lieux conuenants aux villes, deſquelles veulx auoir la diſtance. Pour laquelle choſe faire note en l'Equateur la longitude du lieu, apres ameine iceluy lieu, & l'arreſte ſur le meridien, puis conte au meridien, la latitude, & au meſme endroict ou la latitude prinſe au Meridien finira, eſcris vn poinct ſur la ſuperfice du Globe, & tel poinct te monſtrera l'aſſiette du lieu requis, & ainſi pourrons trouuer ſur le Globe, le poinct de touts autres lieux, & apres auoir marqué ainſi les lieux, meſure la diſtance comme auons monſtré, & ce entendras des droictes diſtances: Car les tortues, & trauerſieres ſe doiuent meſurer par diuerſes reprinſes. Deſquelles cho

ses voyants la facilité, nous deporterõs pour le present.

En quelle partie est constituee vne region, au respect d'vn' autre. CHAP. 20.

PLusieurs mariniers & pilots, pour dresser leurs nauires d'vn costé ou autre, sont accoustumez de trasser en quelque plaine superfice, plusieurs lignes prouenants les vnes des autres, cõme sortans de diuers centres: de laquelle chose l'vsage certainement est tous les iours plus admirable, de puis que la vertu de l'aymant a esté descouuerte & cogneue. Car par telles lignes, nous est monstree la partie ou deuons dresser noz nauires, ou bien le vent par lequel nous nous deuons transporter d'vn lieu à vn autre: nõ pas toutefois que ie vueille dire, qu'icelle nous monstre la vraye situatiõ d'vn lieu, au respect d'vn autre. Car il a grãde difference de monstrer la situation d'vn lieu, laquelle est orientale, au respect d'vn autre, & dresser sa nauire continuellement en l'Orient, ou leuãt Car la dressiere continuelle d'vne nauire tirãt au Leuant, est tousiours cõtinuee sous vn mesme parallele: mais la situatiõ d'vn lieu, laquelle est orientale, ou respect d'vn autre, peut estre

ſtre attribuee à quelconque lieu ſous l'Equinoctial, au reſpect d'vn autre lieu, qui ſeroit conſtitué en quelque largeur, fors que ledit autre lieu ne fuſt ſous vn meſme meridien: car lors ſeroit dit iceluy lieu de l'Equateur au reſpect de l'autre Septentrional, ou Meridional, & non Oriental. Or eſt facile à cognoiſtre en quelle partie du monde deura eſtre dreſſee la nauire par noſtre petit quadrant nauiguatoire, ayant en premier lieu cogneu la largeur, & lõgueur. La compoſitiõ duquel quadrant, eſt aiſee au poſſible, & auons monſtré l'vſage d'iceluy, en la Coſmographie de Pierre Apian. Sẽblablement l'auons brefuement propoſé, en noſtre generale deſcription du mõde: parquoy auoir] baillé quelques preceptes generaux de ces choſes, ne nous y arreſterons plus amplement. Nous dirons donc à ceſt endroit cõme par reigle vniuerſelle, que ſi noz deux lieux ſont ſous vn meſme Meridien, ou biẽ ont meſme longitude, l'vn ſera du coſté de Septentriõ & l'autre de Midy: par ainſi le pilote allant d'vn lieu en l'autre, ſe dreſſera au Midy ou Septentrion. Secondement ſi les deux lieux ſont conſtituez en meſme largeur, ou biẽ ſont ſous meſme parallele, le marinier allant d'vn lieu à l'autre touſiours ſe dreſſera vers le Leuant, ou

vers le couchant: & par ainsi sera facile se conduire d'vn lieu, en autre, selon ces quatre parties principales du mõde, lors que les deux lieux seulement sont constituez en seule longueur ou largeur: mais aux autres lieux, deuons considerer les differences de longueur, & largeur. Si donc la differẽce de largeur, est egale à la difference de longueur, tu ne choisiras aucune partie du monde, des precedentes quatre, ains vne des quatre qui peuuent estre moyennes, entre les deux que tu voudras d'icelles quatre principales, lesquelles principales ayant bien cogneues les autres entre deux requises ne sçauroiẽt estre ignorees. Si la difference de longueur, excede celle de largeur, la nauigation se fera tant plus prochaine au leuant, ou couchant, qu'icelle excedera la largeur. Au contraire si la difference de largeur, excede celle de longueur, d'autant plus la nauigation se dressera panchant vers Midy ou Septentrion. Tu peux donc par ce moyen colliger les vents d'entre deux, & ainsi tu as les vents des quatre principaux gons ou parties du monde, & les quatre entredeux des trente deux vents, dõt noz pilotes modernes vsent: les autres tu cognoistras comme s'ensuit. Considere diligemment la proportion qu'aura la

difference de longueur à la difference de largeurs, & si la difference de longueur à la proportion quintuple, comme cinq à vn, à la difference de largeur, tu esliras la premiere partie ou le premiervẽt apres le leuant ou couchant: & si la proportion est double sesquialtre, comme cinq à deux, tu choisiras la seconde partie: & si la proportion est sesquialtre, prendras la troisiesme: & si les differences sont egales, comme dessus, tu reprendras l'entredeuxiesme des principales, qui sera la quatriesme. Semblablement si la difference de largeur est quintuple à la difference de longueur, choisiras la premiere partie apres le Midy ou Septen trion: si double sequialtre, la seconde: si sesquialtre, la tierce: & si de rechef sont eguales, la quatriesme: & ainsi procedant & contant des les quatre gons trouueras les trente deux parties du monde. Quant à choisir la partie requise & les gons desquels il fault conter, tu cognoistras aisement ce, par l'assiete du lieu sur la superfice du Globe. Et quant à la vraye situation d'vn lieu au respect d'vn autre, ce ne se peut faire si commodement à la plaine superfice, comme au Globe. Pour venir donc à ceste operation, loge sous le cercle Meridien

le lieu ou tu es,ou bien le lieu auquel veux cõparager vn autre lieu, & ſelon la latitude d'iceluy, eſlieue ſur l'Horizon & arreſte le Globe, puis applique la quarte de hauteur au Meridien,tout à l'endroit du lieu, apres le Globe demeurant ferme, & la quarte acrochee au lieu que deſſus, icelle quarte eſtendras par ſus l'autre lieu ou region, de laquelle deſires ſçauoir la conſtitution: & l'extremité de ladicte quarte tombant ſur l'Horizon, te monſtrera entre les vents, en quelle partie eſt conſtituee telle region, au reſpect de lautre qu'as arreſté au deſſous du Meridien. Et par maniere d'exemple faignons vouloir ſçauoir la ſituation de l'iſle dicte Hiſpaniole au reſpect d'Vlisbonne. En premier lieu ie mets Vlisbonne ſous le cercle Meridien, & eſlieue le Pole 39 degrez & 38 minutes, puis ayant acroché la quarte de hauteur au coupeau du Meridien, la feray paſſer par ſus ladicte Hiſpaniole eſtendant icelle iuſqu'à l'Horizon, & incontinent on aperceuera le pied d'icelle quarte ſur l'Horizon eſchoir & pancher, des le couchant vers la partie du Midy,par l'eſpace de trois degrez, qui font la 30 partie de la quarte,ou 90. Mais pour ſçauoir en quelle partie tu dois dreſſer ta nauire d'Vlisbonne,à l'Hiſpaniole, premiere-

ment ſubſtrairas la longueur de la plus Occidentale laquelle eſt Vlisbonne, de celle d'Hiſpaniole ſçauoir eſt 306 de 5. mais d'autant que faire ne ſe peut, auoir emprũté tout le cercle, ſubſtrairas icelle longitude 306, de 305, & demeureront 59 degrez de difference en longitude : ſemblablement la latitude d'Hiſpaniole, eſt preſque 18 degrez, & Vlisbonne a 39 & 38 minutes, deſquelles oſtant la moindre de la plus grande, reſtera la difference en largeur, 21 degrez 38 minutes. Par autant donc que ceſte difference de largeur, excede la cinquieſme partie de la difference de longueur, ce neantmoins eſt moindre que deux cinquieſmes: ie cõclus deuoir eſtre dreſſee la nauire, entre la premiere partie & la ſeconde, des le couchant tendant au Midy, toutesfois plus approchant à la ſeconde : & à ceſt endroit, entendons des parties ou vents, deſquelles les pilotes content & diſtinguent le tout en 32 : dont cleremẽt appert la difference qu'il peut auoir, entre trouuer la partie de la ſituation d'vne region, & la partie ou doit eſtre dreſſee la nauigation pour y paruenir. Semblablemẽt appert la plus part des nauigations n'eſtre droictes, ains courbees, d'autãt que ne ſont faictes ſelon les grands cercles de la ſuperfice ſpherique.

Mais telle consideration desire en vn autre lieu plus amplement estre estandue.

De l'augmentation & decroissement de la mer.

CHAP. 21.

CEste chose est difficile à croire, & grandement admirable, comme iaçoit que la Lune soit esloignee par si grande interualle, ce nonobstant par sa vertu & efficace, semble auoir, rauir, & tirer de son mouuemét, presque toute la grande mer Oceane. Nous auons continuelle experience en noz regiós prochaines à la mer, que des lors que la Lune sort & s'eslieue sur l'Horizon, la mer s'enfle & degorge ses impetueux flots, ne cessant se respádre aux parties de la terre ferme, iusqu'à ce que soit venue la Lune au point du cercle Meridien, duquel lieu la Lune se remuant en la partie Occidentale, se rabaissent semblablement les vndes de la mer, & peu à peu de rechef se rerire eu leurs termes, iusqu'à ce que la Lune soit receue en l'Horizon Occidental. Mais des lors qu'elle plonge sous la terre & se substrait de nostre veue pour leuer aux Autipodes, de rechef s'eslieue la mer, comme si par son estráge

enfleure, se deuoit iecter hors de ses termes. Puis lors que la Lune a attainct le cercle Meridien sous la terre, & que icelle se remonte en nostre mycercle ou hemisphere, la mer de rechef restrainct & rapaise ses flots, se remetãt dedans ces fins. Et ainsi se faict qu'en l'espace de douze heures, peu plus, ou peu moins, voyons par deux fois le iour, esleuer & croistre la mer, semblablement decroistre & se retirer. Si donc veux sçauoir le tẽps que la mer croist, ou decroist, trouue premieremẽt le lieu du Soleil, sous le cercle Meridien, & au mesme endroit fais respondre le stille sur la 12 heure: aprés tourne le Globe iusques à tant que le lieu de la Lune, au parauant logee en l'eclyptique selon sa largeur, & longueur, paruienne en l'Horizon Oriental, & le stille te monstrera l'heure, que la mer commence à croistre: & si transporte le lieu de la Lune, au Meridien, verras à quelle heure se commenceront à remettre les flots: & ce mesme te mõstreront les lieux opposites, sçauoir l'Horizon Oriental, & le Meridien sous la terre. Ce pendant fault considerer que si pour tout le iour ne changeons de degré à la Lune, pourrions estre deçeus à cause du mouuent propre d'icelle. Parquoy sera bõ pour obuier à telle erreur, que de deux

en deux heures changeons & passons vn degré plus outre, pour suiure le lieu de la Lune selon son propre mouuement, & napparoistra erreur sensible. Nous auons aussi entendu, que en la haulte & spacieuse mer, les mouuements sont aucunemẽt differents, tellement que souuent estant agitee par la terrible impetuosité des vents, est gectee & empaincte d'vne partie & d'autre du monde. En aucuns pays par la proprieté du lieu, retient tousiours vn mesme cours. Quelque foys par diuers contreflots est tempestee, iectant & poussant sa tourmẽte en diuers lieux, & mesme si comparageons ceux qui plus auant sont en terre ferme, auec les mariniers, trouuerons les maritimes auoir plus tost l'augmentation de la mer, que les autres: nonobstant ayant vne foys noté la difference, sera tousiours facile se renger selon icelle aux obseruations suiuantes.

Du signe montant, & autres maisons celestes.

CHAP. 22.

LEs anciens Mathematiciens, presque tous d'vne opinion, ont diuisé & distingué le zodiaque, en douze parties ou maisons, prenans leur com-

mencemẽt au ſigne leuant: leſquels toutesfois, iaçoit qu'ils ſoient de meſme accord au nombre des maiſons,& au commencemẽt de l'ordre d'icelles, ce neantmoins grandement ſont differens en leur diuiſion,& diſtinction. Les plus anciens,comme Ptolomee, & Firmicus, ſont veuz auoir voulu diuiſer le zodiaque en parties egales,par autant qu'ils ont arreſté que la tierce maiſon, la cinquieſme & la neufieſme,& l'vnzieſme,ſont alliees auec l'horoſcope,ou l'aſcendãt par beniuole aſpect. Parquoy ayãt cogneu l'horoſcope ou le ſigne montant, ſe conteront les autres maiſons par egale diuiſion. Mais en ceſte ſorte ſouuent aduient doute,en quelle maiſon pourront eſtre logees les eſtoilles,leſquelles ſont prochaines aux Poles. Les autres non à meſpriſer, diuiſent toute la ſuperfice celeſte en 12 parties par ſix grands cercles, qui enſemble ſont paſſants par les deux entrecoupures du Meridien,& de l'Horizon, duquel nombre ſont le Meridien, & l'Horizon,tellement que l'Horizon monſtre le commencement de la premiere,& de la ſeptieſme,& le Meridien la quatrieſme, & la dixieſme. En laquelle diſpoſition de cercles iaçoit que pluſieurs ſont d'vne opiniõ,toutesfois iceux ne s'acordent en la diuiſion ou diſtinctiõ

des parties,tellement que Iean du Mōt royal, auec iceux 6 cercles paſſants par l'entrecoupure de l'Horizon,& Meridien, diuiſe le cercle de l'Equinoctial, en 12 parties egales, & par conſequent le zodiac & tout le ciel en 12 parties. Campanus diuiſe le cercle du coupeau en 12 parties egales,par les meſmes 6 cercles,paſſants par les entrecoupures de l'Horizon, & Meridien: i'appelle cercle du coupeau,ou vertical,qui prouenant du poinct du coupeau,paſſe par le vray Orient & Occident.Mais le iour s'offrira peut eſtre plus commode,pour mieux debatre ces affaires, & dire noſtre opinion des choſes ainſi difficiles, & ſuffira qu'à preſent puiſſions ſatisfaire à telles diuerſitez par noſtre Globe. Pour laquelle choſe faire, en premier lieu diſpoſe ton Globe, ſelon l'eleuation du Pole.Semblablement le lieu du Soleil,ſous le Meridien,& le ſtille des heures,ſur la 12 du Midy: apres tourne ton Globe iuſqu'à ce que le ſtille ſoit reſpōdant à l'heure propoſee, & incontinent s'offrira en l'Horizon leuant le vray degré montant,ou horoſcope,qui ſera le commencement de la premiere maiſon,& en l'Horizon couchant le cōmencement de la ſeptieſme.Si dōc tu veux dreſſer les maiſons par egaux interualles ſelon les anciēs, pourſuis les

12 signes selon leur ordre, prenant tousiours mesme nõbre d'vn chacun d'iceux qu'as trouué auoir le premier signe ou horoscope: cõme si iceluy premier est le 10 de Taurus, tu auras pour la seconde maison le 10 de Gemini, & pour la tierce le 10 de l'Escreuice, & ainsi des autres: & si l'opinion de Iean du Mont royal t'est plus agreable, note le degré de l'Equinoctial respondant en l'Horizon auec le horoscope, auquel si tu adioustes 30 degrez sur l'Horizon leuant tirant à Midy, & à la fin d'iceux appliques le demy cercle de positiõ: le degré du zodiac qui s'offrira sous le demy cercle, sera le cõmencement de la 12 maison. Si en outre cõtes 30 degrez, le cercle de position appliqué à la fin d'iceux, te mõstrera au zodiac le cõmencement de la 11 maison, & le cercle Meridiẽ, te monstrera au zodiac le cõmencement de la dixiesme: puis si adioustes de rechef 30 degrez au degré de l'Equinoctial qui est sous le Meridien, tirant en Occident, & à la fin appliques le demy cercle de position, iceluy te mõstrera au zodiac le commencemẽt de la neufiesme. Et par l'additiõ d'autres 30, auras la huitiesme. La septiesme est terminee en l'Horizon couchant. Les autres six maisons seront aisées à trouuer, par les diametres de six precedentes:

comme la secōde se trouuera par le degré opposite à la huictiesme. La tierce, par la neufiesme. La quatriesme, par la dixiesme. La cinquiesme, par l'vnziesme: & la sixiesme, par la douziesme. Car prenant tousiours mesme nombre de degrez des signes opposites, auras les maisons opposites. Mais si tu veux dresser tes maisons selon Campanus, ayant acroché la quarte de hauteur au coupeau du Meridien, estandras icelle sur le vray leuant, ou bien au poinct d'entrecoupeure de l'Horizon leuāt, & de l'Equinoctial: ce qu'auoir faict, conteras en la quarte 30 degrez, des l'Horizon leuant tirant au Midy, à la fin desquels appliqueras le demy cercle de position, & iceluy te monstrera au zodiac le cōmencement de la 12 maison. Semblablement si tu fais passer le demy cercle de position par les 60. degrez de hauteur, s'offrira le cōmencement de l'vnziesme en l'Ecly ptique. Le cōmencemēt de la dixiesme escherra sous le cercle Meridien : puis pour la neufiesme, trāsporteras le demy cercle sur le 60 degré de hauteur, en la quarte, icelle estant estādue sur le vray couchant. Et auras la 8, si appliques le demy cercle au 30 degré de hauteur. Quant à la 7, & premiere maison, tousiours icelle se trouue par mesme moyen, tant en ce-

ste forme de faire maisons,comme aux precedẽtes,& tousiours les autres maisons sont prin ses aux degrez opposites. Iean Sconer à proposé encores quelque autre forme de faire maisons:ce neantmoins, voyant icelle estre assez incertaine,& mesprisee des doctes, expressement l'auons voulu obmettre. Reste que si aucuns n'estiment suffisant le stille horaire pour faire maisons ains veullent plus exactement conter les parties des heures,ayant mis le degré du Soleil sous le cercle Meridien,regarderas l'ascension droicte d'iceluy, ou bien quel nombre de l'Equinoctial est rengé,sous le Meridien,auec luy,& à celle quantité adiousteras 15 degrez pour chacune heure. Apres toute ceste quantité de degrez feras passer, & la fin d'iceux logeras sous le cercle Meridien, & apres s'offrira le horoscope, & les autres maisons comme dessus auons dit, & mesme toute la sphere,ou Globe sera disposee precisement, selon la constitution veritable de la rondeur, & sphere celeste.

Des directions ou addressemens, des signifi-cateurs & promettans.

CHAP. 23.

COgnoissant ces choses n'estre cõmunes à vn chacun, ains seulemẽt estre propres à ceux , lesquels par leurs excellences sont grandemẽt differents & surpassants le vulgaire en maint bon sçauoir,& qui ne sont tardifs à comprẽdre ce qui leur est proposé : Nous leur exposerons en brief nostre intention à cest endroit. Pour auoir donc la reuolutiõ du temps, auquel quelque chose à prins commencemẽt, en premier lieu tu transporteras en l'Horizon Oriental le degré qui estoit montant ou ascẽdant en la premiere maison, le iour & le mesme instant que la chose fut commencee : ce qu'auoir faict , noteras le degré de l'Equinoctial, qui en telle disposition est sous le cercle du Midy : & apres tu adiousteras à iceluy 87 degrez 19 minutes pour chacune annee accõplie & passee des le commencement d'icelle choseproposee : & pour chaques quatre ans 348 degrez 16 minutes : pour chaques cinq ans 76 degrez 36 minutes : pour chaques dix ans 153 degrez,10 minutes:pour chaques vingt 306 degrez 20 minutes:pour chaques cent 91 degrez 33 minutes & toutesfois & quãtes que l'arnas de telles choses attaindra ou excedera 360,reietteras iceux 360,& ce qui sera trouué

de demeurant en l'Equinoctial, mettras au dessous du Meridien,& lors le degré de l'eclyptique,qui s'offrira en l'Horizon leuant,sera le degré conuenable pour la reuolution du tẽps & latitude proposee. Et si de rechef tu ostes de l'ascension ou montee du Soleil iceux degrez restez en l'Equinoctial, & du residu fais des heures & minutes selon l'enseignement du chapitre 11, tu auras l'heure veritable conuenable pour colliger les tables & dresser les planettes au vray poinct de la reuolution. Mais pour l'adressement,direction,ou bien progression du lieu signifiant au point proposé,procederas en ceste sorte. Premierement apres auoir constitué le degré montant, ou ascendãt à l'Horizon leuant, applique le demy cercle de position au degré signifiant,ou bien au lieu auquel il te plaira diriger:apres serre & arreste iceluy demy cercle au mesme lieu auec de la cyre ou autre chose, si qu'on puisse remuer la pomme du Globe sans mouuoir iceluy de son endroit:& s'il fust aduenu que le degré signifiant fust escheu à l'endroit du cercle de l'Horizon ou bien du meridien,iceux cercles t'eussent seruy à ce,sans le demy cercle de position. Or ayant ainsi disposé ton Globe, escris lequel degré de l'Equateur est sous le Me-

ridien,& ainsi demeurant arresté tō demy cercle, conduiras la pomme du globe iusqu'à ce que le secōd lieu prometteur, soit paruenu au cercle de position ou parauant estoit le significateur. Et de rechef note diligemment quel degré de l'Equinoctial escherra sous le cercle Meridien, & la difference comprinse entre ceste quantité de degrez: & celuy qu'auparauant auois escrit en l'Equateur te monstrera la vraye mesure de la direction, de laquelle (selon l'opinion de Ptolomee) chacun degré est respondant à vne annee. Ce pendant ie ne pense nul estre ignorant comme pour la direction ou adressement, qu'on dit directe, il faut tourner le Globe tirant en occident, & pour la retrograde ou conuerse en Orient. Toutesfois quelque moyen que tu poursuyues des deux, les degrez de l'Equinoctial qui passeront le meridien raporteront le temps de la direction: & d'auātage si tu veux sçauoir le degré du Zodiaque auquel sera paruenu la direction en quelconque annee qu'il te plaira, ayant disposé ton Globe comme dessus, & ayant arresté le demy cercle sur son signifiant, adiouste pour la direction directe au degré de l'Equinoctial contenu sous le cercle du Meridien autant de degrez que sont passees des annees des le commence-

mence-

mencement de la chose proposee. Et si la direction est converse, osteras ce qu'auparauant faloit aiouster. Ce qu'auoir faict, le degré du zodiaque, auquel est paruenue la direction en l'annee proposee, s'offrira au dessous du demy cercle de position. Semblablemēt par ce qu'il est difficile de pouuoir arrester le demy cercle de position à tout endroict, ie te proposeray vn autre moyen, par lequel plus commodement tu pourras ce practiquer: & mesme si aucuns veulent diriger par les tables des ascensions obliques auront grand abregement pour trouuer la hauteur du pole sur le cercle de positiō de quelconque poinct proposé, laquelle ayant ne sera difficil à exiger les ascensiōs par les tables. Tu procederas donc comme s'ensuyt. Premierement ayant disposé le Globe selon la latitude de ton pays, logeras le degré ascendāt en l'Horizon, & le significateur sous le cercle de position: apres noteras diligemment quel degré de l'Equinoctial est sous le demy cercle de posititiō: puis tourne la pōme du Globe iusqu'à ce que le degré signifiant soit paruenu en l'Horizon. Du costé du leuāt si iceluy degré estoit en la moitié du Globe oriētale, ou biē en l'horizon, du costé du couchant s'il estoit en la moitié occidentale: & estant ainsi arresté ice-

luy ſignificateur en l'Horizon hauſſe ou baiſ-
ſe le pole tournoyant le cercle du Meridiẽ iuſ-
que à tant que le meſme degré de l'Equateur,
lequel au parauãt tu auois noté eſtre ſo⁹ le cer-
cle de poſition auec le ſignificateur, ſoit auſſi
rẽgé en l'Horizõ auec iceluy:ce qu'auoir faict,
les degrez du Meridien comprins entre le po-
le & l'Horizon te monſtreront la vraye eleua-
tiõ du pole ſur le cercle de poſition du ſignifi-
cateur, & meſme te ſeruira l'Horizon pour
cercle de poſitiõ,& pourras paracheuer tes di-
rections comme ſi le cercle de poſition eſtoit
l'Horizon,& apres ſi tu fais tourner la pomme
de ton Globle (come deſſus)& contes les de-
grez qui,ce faiſant,paſſerõt par le cercle Meri-
dien,ou bien par l'Horizon, auras ta direction
preciſe. Et ſ'il aduenoit que le ſignifiãt eſcheut
ſous l'Horizon,pour parfaire ton operation v-
ſeras du poinct qui luy eſt oppoſite:auquel en-
droit doit eſtre ſoigneuſement conſideree &
gardee la latitude. Car les poincts oppoſites ſe
foruoyent en la latitude oppoſite & cõtraire,
tellement que ſi vne eſtoille auoit 30 degrez
de latitude meridionale, ſon poinct oppoſite
en auroit 30 de Septentrionale. Plus d'autant
que tantoſt auons dict que pour trouuer l'hau-
teur du pole ſur le cercle de poſition qu'il y a-

uoit deux poincts, sçauoir est le significateur & le poinct de l'Equinoctial qui luy respondoit, lesquels deuoient estre rengez à l'Horizon en mesme disposition qu'auparauant si les deux poincts sont en vn, comme seroit si le significateur estoit sur l'Equinoctial, lors auāt que transporter iceluy poinct du cercle de position, en imagineras ou marqueras vn autre sous le mesme cercle qui estoit separé d'iceluy significateur par quelque distance, à fin qu'apres ayes deux poincts cōme dessus, lesquels transportāt & disposant en l'Horizō puisse trouuer le pole esleué à son deuoir, selō le cercle de position sur iceluy Horizon, dont apres puisses exiger l'ascension ou descension oblique cōuenable à telle disposition: suyuāt quoy sera semblablement tres facile l'operation par les tables des ascensions obliques.

Pour trasser vn Horologe sur la plaine horizontale à telle latitude que bon semblera.

CHAP. 24.

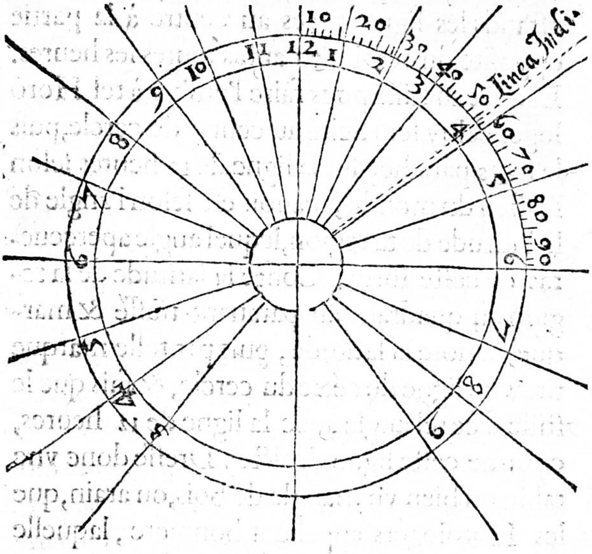
TV disposeras en premier lieu l'Esphere selon la latitude proposee, & semblablement le colure Equinoctial sous le cercle du meridien:

apres retireras iceluy colure du meridien contant en l'Equinoctial & faisant passer 15 degrez des le commencement du Belier, lesquels finiront au meridien. Ce qu'auoir faict, conte en l'Horizon combien de degrez sont comprins entre le meridien & le colure du costé du couchant, & escris iceux à part pour la premiere heure, puis pour la seconde en feras passer encores 15, tellement que le 30 de l'Equinoctial soit sous le meridien, puis comme deuant noteras les degrez de l'Horizon comprins entre iceluy meridien & le colure. Et pour la tierce heure applique au meridien les degrez de l'Equinoctial, notant diligemment toutes les fois combien sont comprins de degrez de l'Horizon entre le cercle Meridien & le colure, les contant des iceluy Meridien, tendant en Occident, & ainsi auras les interualles & espaces pour trasser les lignes de 4 & 5 heures. Quant est de la sixiesme, en toute superfice plaine horizontale sera tousiours complete à la fin du quadrant. Et pour exemple, soit proposé vn Horologe à trasser en plaine horizõtale en la latitude de 51 degrez. En premier lieu ie dispose mon Esphere esleuant le pole 51 degrez sur l'Horizon, puis ie fay tourner le colure Equinoctial des le midy vers Oc-

cident par 15 degrez de l'Equinoctial, qui sont respondans à vne heure: ce que mesme pourrions faire par l'estoille qui monstre les heures au petit cercle : car si iceluy est mis sur la douziesme heure alors que le colure est appliqué au cercle Meridien, & est conduict par la põme du Globe iusqu'à vne heure, sera la mesme operation que la precedente. Ayant donc faict comme dessus, ie trouue entre iceluy Meridiẽ & le colure estre comprins du cercle de l'Horizon 11 degrez 45 minutes, laquelle quantité sera propre pour tracer la distance des midy ou douze heures iusques à vne: pour la seconde heure i'ameine au Meridien 30 degrez de l'Equinoctial, & eschet le colure sur l'Horizon comprenant d'iceluy 24 degrez & 9 minutes contees des le Meridien: Pour la troisiesme heure ie loge sous le Meridien le 45 degré de l'Equinoctial, & eschet le colure au 37 degré 52 minutes de l'Horizõ: puis pour la quatriesme heure sont mis 60 degrez de l'Equinoctial au Meridien, & le colure comprendra sur l'Horizon 53 degrez 24 minutes: & lors que i'adiouste 75 degrez de l'Equateur au Meridien, le colure me monstre en l'horizon presque 71 degrez, pour la cinquiesme heure: & la sixiesme heure (comme auons dict) se trouue

limitee par la fin du quadrant. Ce estre faict, tire vn cercle à ton plaisir en quelque plaine ou superfice que ce soit, & diuise iceluy en quatre quadrants par deux diametres s'entrecoupans à angle droict, desquels l'vn sera la ligne meridionale, & l'autre la ligne de six heures seruant pour les heures deuant & apres midy. Et pour tracer les autres heures, diuise vn d'iceux quadrants en la forme acoustumee en 90 parties: puis conte & note en iceluy les espaces des heures, lesquelles au parauant as exigees de l'Esphere, commençant à la 12, sçauoir est pour la premiere 11 degrez 45 minutes; pour la seconde 24 degrez 9 minutes, & ainsi des autres: & des marques d'vn chacun interualle tire vne ligne du centre du cercle, & ainsi auras paracheué vn quadrant. Puis d'autant que la ligne d'vne heure n'est non plus distante du midy que celle d'vne heure vers Occident, aussi celle de deux heures compréd mesme espace des midy que celle de dix: ce que mesme fôt la troisiesme & neufiesme, quatriesme & huictiesme, cinquiesme & septiesme. Feras donc apres l'autre quadrant du premier transportant de l'autre costé de la ligne de midy les mesmes espaces en mesme ordre qu'au parauant as faict au premier quadrant,

& ainſi ayant paracheué le demy cercle ſi tu eſtands les lignes tirees au centre à la partie oppoſite du cercle, tu auras toutes les heures. Et quãt au ſtille pour faire l'vmbre à tel Horologe, iceluy ſera fiché au centre du cercle, puis le feras pancher ſur la ligne de 12 heures ſelon l'eſſieu du monde, ſçauoir eſt ſelon l'angle de la latitude de ta region, lequel angle aperceueras en ceſte ſorte. Conte la latitude de la region au quadrant au parauant traſſé & marqué, & note la latitude, puis par telle marque tire vne ligne du cẽtre du cercle, & fais que le ſtille face tel angle auec la ligne de 12 heures, comme ceſte ligne droicte. Dreſſe donc vne table, ou bien vn triangle de bois, ou arain, que les Horologers appellent bonniere, laquelle ayt vn angle qui ſoit eſgal à celuy qu'as apperçeu eſtre en la face de ton quadrant entre la ligne tiree & le midy, apres l'applique au centre du cercle ſur la ligne Meridionale, & ſelon iceluy angle dreſſeras le ſtille, ou bien le triangle en la banniere meſme: & par ainſi auras vn Horologe, lequel ſi tu diſpoſes en la plaine deſcouuerte de l'Horizon l'expoſant au Soleil ſelõ les parties du monde, tellement que la ligne du midy reſponde au vray midy, te monſtrera precisement les heures du iour.



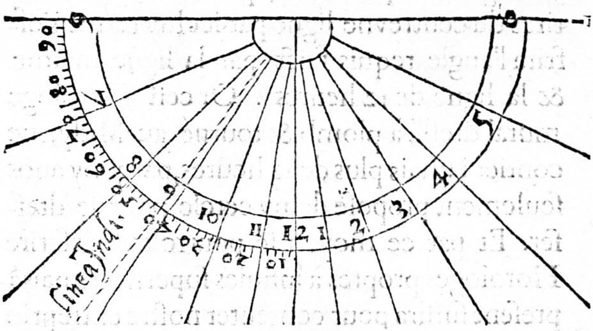
Pour trasser vn Horologe mural par le moyen du Globe, en toute eleuation. CHAP. 25.

PRemierement ayant attaché la quarte d'hauteur au coupeau du Meridien, & icelle estandue sur l'Horizon au poinct de l'Equinoctial couchant, & disposé le Globe, comme auons monstré au precedant chapitre: prendras aussi semblables portiõs de l'Equinoctial pour les heures, sçauoir est pour la premiere 15 de.

grez, pour la secõde 30, pour la tierce 45, pour la quatriesme 60, pour la cinquiesme 75, &c. Et à chacune fois que tu appliqueras au Meridien la portiõ de l'Equinoctial deuë à vne chacune heure, conteras diligemment quelle partie de la quarte touchera le colure. Car au lieu qu'au precedent chapitre tu prenois les interualles de l'Horizon pour determiner les espaces des heures en ton Horologe, maintenant en appliquant au Midy les portions de l'Equinoctial deuës à chacune heure, conteras iceux & prendras les interualles pour ton Horologe en la quarte d'hauteur des le coupeau tendant au couchant. Car telles espaces seront propres pour apres transporter la plaine superfice de tõ Horologe mural, i'entends plaine superfice murale, alors que le mur estant des le leuant, tirant en Occident, est iustement tourné au Midy & dressé à plomb sur la terre. Laquelle operatiõ si tu poursuys en la latitude de 51 degrez, trouueras en la quarte d'hauteur la premiere distance des le Midy cõmençante à la premiere heure estre 9 degrez 33 minutes, pour la seconde 19 degrez 58 minutes, pour la trosiesme 32 degrez 11 minutes, la quatriesme 47 degrez 28 minutes, la cinquiesme 66 degrez, la sixiesme cõme dessus auons monstré,

paracheue tousiours au quadrant auparauant commencè des midy, ou 12 heures. Ce auoir faict, trasse en la plaine vn demy cercle, lequel diuiseras en deux quadrants, tirãt vne ligne du centre au milieu du demy cercle, & icelle sera la ligne de 12 heures: puis diuise vn des deux quadrãts en 90 parties, auq̃l trãsporteras les distãces auparauãt trouuees par la quarte d'hauteur du Globe des le midy tẽdant au couchãt, les disposant par ordre sur vn chacun des deux quadrants, commençant à la 12 heure, tant en l'vn des quadrants comme en l'autre, & par les termes ou auras noté vn chacun d'iceux espaces tireras vne ligne venant du centre, & ainsi auras ton Horologe paracheué, fors qu'apres pour cognoistre en iceluy les heures par les vmbres du Soleil, le dresseras à plomb iustement tourné au Midy: toutesfois tu ne logeras poinct son stille sur la ligne meridionale selon l'angle de la latitude du pays, comme dessus auons faict en l'Horologe horizontal: ains selon l'angle faict par l'Horizon & l'Equinoctial, lequel angle facilement cognoistras: car si tu ostes la latitude du pays de 90 degrez restera la quantité d'iceluy. Comme en la latitude de 51 degrez qui osteroit 51 de 90 resteroit l'angle du stille 39 degrez. Auoir dõc cõté

39 degrez au quadrant auparauant diuisé, si tu tires du centre vne ligne par iceluy terme s'offrira l'angle requis faict par la ligne mesme & la ligne de 12 heures. Or cest Horologe mural dressé à plomb & tourné au Midy, ne contiēt iamais plus de 12 heures, parquoy auōs seulement proposé demy cercle pour le dresser. Et par ce moyen se pourroient descrire Horologes propres à infinies superfices: mais à present suffira pour contenter nostre entreprinse: car certes nous pourrions adiouster à l'vsage du Globe beaucoup plus & presques infiniz preceptes, si ce n'estoit qu'en toutes choses deuons euiter prolixité, principalement en cest instrument, qui par la grande & prompte facilité quasi voluntairement s'offre à l'apprehēsion de tous studieux, sinon que peut estre aucun ignorant de toutes choses se voulust temerairement presumer de ce, sans auoir commencement en aucun art de Mathematiques: mais au sage esprit suffiront brefues paroles.



NOus auons iuſqu'ici traicté amplement & tourné en noſtre langue Françoiſe le treſparfaict & abſolu vſage du Globe de Gēma Frizon. Quant au troiſieſme liure appellé La diuiſion du monde, nous auōs trouué trois cauſes qui grandement nous ont empeſché à la totale traduction d'iceluy. La premiere c'eſt que telle partie mieux peut eſtre conſideree & contemplee au Globe materiel terreſtre (duquel deſia auons monſtré l'vſage) que non pas au liure. La ſeconde cauſe eſt, le diſcord des noms: par autant que les noms vulgaires ne ſeroient ſuffiſants, & ne raporteroient point ny conuiendroient aux nōs Latins qui deſia ſont fichez & ſpecifiez au Globe materiel. La troiſieſme & principale cauſe eſt, qu'auoir traduit par le paſſé iceluy liure, & cōmuniqué à plu-

ſieurs habitans des lieux & pays particuliers en iceluy contenus, iceux habitans ne ſe ſont peu accorder à l'opinion de l'auteur en pluſieurs paſſages. Parquoy me voyant en doute par telles contradictions, quant à la Topographie & particuliere deſcription, n'ay oſé entreprendre traduire d'iceluy liure, fors que les quatre parties du monde en general. Attendant que, ou par experience oculaire, ou par certain recit des habitans, puiſſe fidelement auoir les lieux particuliers auec leurs noms vulgaires, par leſquels à preſent ſont diſtinguez & ſpecifiez: Toutefois ie ne veux attribuer à noſtre autheur aucune erreur à c'eſt endroit, meſme cognoiſſant ſuffiſamment la grandeur de l'engin & ſubtilité d'iceluy: ains pluſtoſt aux diuerſes mutations qui iournellement ſont faictes, tant par l'vſurpation d'vn pays ſur l'autre, comme par le changement des noms, qui engendre continuelle diuerſité d'opinions entre nous & les anciens quant aux deſcriptions des lieux particuliers. Et d'autant que pour deuëment & fidelement traicter & accorder telles diuerſitez ſont neceſſaires pluſieurs peregrinations, pluſieurs teſmoignages & recits tant des habitants, comme des hiſtoriens geographes an-

ciens & modernes, obmetrons pour le present icelle particuliere description, & procederons seulement à la generale, comme s'ensuyt.

La tierce partie de la diuision du monde.

LA totale partie & habitable portion de l'vniuerselle rondeur terrestre, iadis par noz anciens à esté diuisee en trois principales parties : sçauoir est, en l'Europe, l'Asie, & l'Aphrique : & nous à present adiousterons la quatriesme non moindre que les autres, & est l'Amerique. Les Geographes n'ayãts respect à la petitesse que l'Europe peut auoir au respect des autres, ains plustost à la frequence & prouësses des demeurans en icelle l'ont preferee aux autres en leurs escrits & disposition du monde. Car iaçoit que les autres soient plus spacieuses & estandues en toute grandeur, ce neantmoint sont tant peu frequentees, que ce qu'auons d'Asie la maieure presque est receu par fables : le mesme plusieurs tiennent de la derniere partie d'Aphrique outre l'Equinoctial. Quant à la partie

de l'Amerique, il n'y en a non plus esté faicte de mention que des Megarenses. Or est limitee l'Europe de la mer presque à tout endroit, tellement que du costé Occidental est assiegee de la mer Oceane, Euxine, & Cantabricque: la partie Septentrionale possede la mer de Bretaigne & Guienne & la mer Oceane de Germanie & Hiperbore: & du costé Oriental est l'Asie separee par le grand fleuue Tanais dict des barbares Silis & Don, prouenant des montagnes Hyperbores, entrerompant & se iectant aux marets de Meotide du costé d'orient, duquel endroit continue le mesme marets iusqu'au Cimmere Bosphore, puis sensuit la mer Euxine, de là est la mer, Propontide & Elesponte ou destroict de Calipoli, auquel est ioincte la mer Egee, tẽdant au costé du Midy, puis la mer Mediterranee separe la partie de l'Aphrique, & apres aquiert icelle mer diuers noms iouste la diuersité des nations isles & autres raisons inumerables, tellement qu'apres la mer Egee est dicte Mirtoum, puis sensuit la Libique ou Grecque, & vers la partie Occidentale se retirant au Septentrion est la mer Adriatique ou la haute mer Venetienne. Apres sous l'Italie est la mer Tirrhene & inferieure Ligustique, Sardine, ou Sicile, à cau-

ſe de Sicile, puis vſurpe le nom Baleaticque des Iſles ainſi nommees, & Ibericque des Eſpagnes, leſquelles par les Grecs ont prins le nom Iberia du fleuue Ibere: & le deſtroit qui ſepare l'Eſpagne de la Mauritaine eſt dict par les Geographes haure d'Hercules, à preſent deſtroit de Sibile ou biẽ de Gibaltar. Ces choſes cy doiuent ſoigneuſement eſtre notees & retenues, à celle fin que ſi apres auenoit de parler ou eſcrire de quelque regiõ ou montagne, puiſſes promptement auoir en main en quelle partie du mõde pourra eſtre icelle conſtituee. Or a l'Europe preſque la figure d'vn dragon, duquel la teſte eſt du coſté d'Occidẽt, & eſtãd ſes æſles vers le Midy & Septentrion: ce qui apert par l'Italie & Cantabricque des Cherſoneſes: & ſont les parties principales, Eſpagne, Gaule, Germanie, Italie, Rhetie, Vindelice, Panonie, Dacie, Grece, Sarmathie, &c.

De l'Aphricque.

APhricque ſemble auoir prins ſon nom de la priuation du froid: car φρίκη en langage Grec eſt autant à dire comme froid: dõt ſeroit dicte Aphricque comme ſans froid. Et a eſté iadis appellee des Grecs Libie & Heſperie.

rie. Pour conſiderer icelle ſelon ſa diſpoſition, preſuppoſerons venir vne ligne des le deſtroict d'Hercules dict Gibaltar paſſant par la mer Mediterranee en la mer rouge, & icelle aiſément nous monſtrera comme l'Aphricque eſt ſeparee de l'Aſie & l'Europe : & quant au demeurant d'icelle toutes ſes autres fins ſont enuirõnees & bornees par les flots de la grand mer Oceane.

De l'Aſie.

ASie ſelon aucuns a eſté ainſi appellee ſuiuant le nom d'Aſie fille d'Ocean. Les autres eſtiment icelle auoir prins ſon nom de la mere de Promethee. Or eſt ſeparee de l'Europe par le grand fleuue Tanais, par les Marets de Meotide, & la mer Egee. Semblablement eſt diuiſee de l'Aphricque par le Goulphe Arabicque, preſupoſant venir vne ligne d'iceluy en la mer Mediterranee.

De l'Amerique.

AMerique eſt ainſi dicte de Americq Veſpuſien, qui a trouué icelle: les autres l'ont appellee Briſille, de laquelle n'auons encores certaine aſſeurance ſi c'eſt Iſle ou terre ferme.

Boiſsiere.

NOus ne procederions plus outre aux ſubdiuiſions particulieres par les cauſes ſuſdictes : attendant que moy ou quelqu'vn de plus grand diligence, par certaine inquiſition des noms vulgaires & diſpoſition des lieux puiſſions plus amplement ſatisfaire aux vertueux lecteurs.

TABLE CONTENANT LES LONGITVDES ET LATITVDES

des lieux plus renommez: en laquelle auons retenu les noms Latins pour la praticque du Globe, aiouſtãts l'expoſitiõ en François de ceux, deſquels la langue Françoiſe eſt plus aprochante du nom vulgaire.

Alexandria	AEgypti	lon. 60.30.	la. 31.0
Ancona Italiæ	Ancone	35.40	43. 42
Antuerpia	Anuers	26.30	51.28
Argentina	Argentine	30.4	48.45
Amſterdama	Amſterdam	27.34	52. 40
Aquiſgranum	Aquiſgran	28.52	51.5
Antiochia	Antioche	70.15	37.20
Ambratia		48.0	38.20
Athenæ		52.45	37.15
Augusta Vind.		33.0	48.15

Babilon	Babilone	79.0	35.0
Bamberga	Bamberg	33.0	49.56
Barſalona		10.0	41.30
Barſilea	Baſle	29.50	47.40
Berlinum	Berlin	36.30	52.50
Bononia		33.5	43.54
Brugæ Flan.		25.6	51.30
Bruxella	Bruxelle	26.42	51.24
Bizantium		28.20	47.36
Burdigala	Bordeaux	18.30	46.0
Brunduſium	Bronduſe	42.30	39.40
Brema		30.0	52.25
Buda		44.30	47.0
Calecutium	Calecut	116.0	16.0
Caſchouia		46.0	50.0
Cæſarea	Ceſaree	56.40	41.40
Cæſarea Strat.		66.15	32.30
Colonia Agr.	Colonie	29.0	51.0
Compoſtella		6.0	44.20
Corduba		8.0	37.50
Cracouia	Cracoue	45.30	50.12
Conſtantia	Conſtance	30.30	47.30
Cleuia	Cleues	29.35	51.58
Cartago Af.	Cartage	34.40	32.40
Cyrenæ		50.0	31.15
Corinthus	Corinthe	51.15	36.55
Conſtantinopolis	Conſtãtinople	55.30	43.0

Cayrum Bubalis	Cayre	63.0	30.15
Dantiſcum	Dantzick	44.15	54.50
Dauentria	Dauentre	28.44	52.30
Dirachium		45.0	40.50
Damaſcus	Damas	69.0	33.0
Edenburgũ Scotiæ	Edẽbourg	19.0	58.0
Erfordia	Erford	34.0	51.10
Epheſus	Epheſe	57.40	37.40
Edeſſa		72.30	37.30
Ferraria	Ferrarie	33.45	44.20
Florentia		34.30	43.10
Francofordia Re.	Francford	30.30	50.12
Friburgum Briſ.	Fribourg	28.0	48.15
Feſſa Aphricæ		5.30	34.40
Gandauum	Gand	26.8	51.24
Genua	Genes	30.30	43.40
Geneuora	Geneure	28.16	45.52
Groninga Friſiæ	Groninge	29.24	53.16
Gryphiſvvalda		39.30	54.18
Haphnia daniæ		37.30	57.20
Hybernia inſula		12.0	56.0
Hieroſolyma	Hieruſalem	66.0	31.40
Herbipolis		32.0	49.54
Hiſpalis		6.36	37.0
Ingolſtadium	Ingolſtad	33.0	48.50
Ilium		55.50	41.0
Iuliacum		29.15	51.5

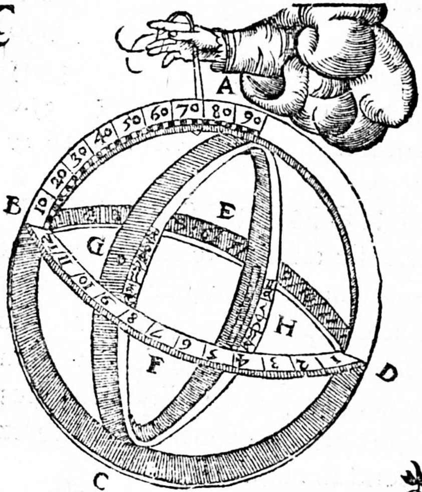
Louanium	Louain	27.8	50.56
Londinũ Angl.	Londres	19.15	52.30
Leodium		28.0	50.51
Lubecum	Lubec	34.0	54.50
Lugdunum Gal.	Lion	24.0	45.10
Lutetia Parif.		23.20	48.0
Lundis Gothiæ	Londes	41.30	57.25
Lipſia		34.45	51.25
Luneburgum	Lunebourg	33.0	54.4
Machlinia	Malignes	26.50	51.12
Magdeburgum	Magdebourg	34.30	52.10
Mons Regius	Montroial	46.45	54.17
Maſſilia	Marſeille	25.15	43.6
Mons peſſulanus	Montpeſlier	24.56	43.5
Mediolanum	Milan	32.0	44.40
Metis	Mets	27.15	46.16
Moguntia	Magonce	30.0	50.18
Mantua		32.0	44.28
Melita	Melte	38.45	34.0
Mecha		71.45	22.0
Neapolis	Naples	40.10	41.0
Nidroſia		39.45	60.50
Norimberga	Norinberg	33.0	49.24
Niniue		78.0	36.40
Nogardia		66.0	62.0
Olioſippo L'isbo.		5.10	39.38
Onolsbachiũ(na		32.0	49.33

Patauia Germ.	Pauie	35.0	48.30
Praga		37.30	59.4
Pons Aeni		35.0	46.55
Portogalla	Portugal	5.48	41.35
Philippis		50.30	41.40
Roma		36.20	41.50
Riga Liuoniæ		53.45	59.0
Reualia		54.15	62.30
Ratisbona		33.30	49.10
Rotomagus	Roan	21.15	49.0
Roſtochium		34.0	54.36
Salmantua		8.32	40.15
Salsburgum	Salsbourg	35.15	47.38
Salueldia Tur.		33.45	50,46
Stridona		43.30	44.30
Stockholma		47.0	60.30
Stetinum Pome.		37.45	54.0
Segina		39.0	44.45
Toletum Hiſp.	Tolete	10.0	39.56
Traiectum infer.		27.34	52.30
Tubingua	Tubinge	35.30	48,33
Treueris	Treues	28.0	49.55
Taurinum	Taurin	31.30	43.0
Turonia	Tours	20.55	47.30
Theſſalonica		49.50	40.20
Tarentum		40.45	39.45
Tingis Afr.		6.30	35.30

Venetiæ	Venise	34. 30	44. 50
Vienna Gal.		24.15	44.48
Vienna Auſt.		37.45	48.20
Villacum		36.15	46.8
Vlma		32,0	48.0
Vratiſlauia		39.15	51.10
Vuitteberga	Vuittemberg	35.0	51.54
Valencenæ	Valenciennes	26.29	50.10

LES NOMBRES PRECEDENS de ceſte table,entre leſquels y à vne ligne, repreſentent la diſtance des lieux en longitude,des les iſles Fortunees:& les nombres ſuiuants la ligne ſignifient la diſtance des lieux en largeur des l'Equateur. Le premier des deux attribueras aux degrez, & le ſecond aux minutes.

L'VSAGE DE L'ANNEAV ASTRONOMIQVE, PAR Gemma Frizon.



A TRESHONORABLE ET tresnoble Seigneur, Mõseigneur Iean Khreutter, Secretaire de la tresillustre maiesté de la Royne de Hongrie, Gemma Frizon Salut.

ENtre plusieurs genres d'animaux, que nature diuersement produict decorez de ses dons par particulieres proprietez qu'elle à baillé à vn chacun dignes d'admiration

au monde, à grand peine en trouuerez vous (mon treshonoré Seigneur) qui moins vacque & face son office que l'hõme. Car nonobstant qu'il soit de Dieu tout puissant creé tresparfaict, estant entre autres, de la raisonnable & diuine partie de l'ame seul doué & aorné, par laquelle ce qui est louable & iuste, l'homme choisiroit, euitant ce qu'à iceluy seroit contraire & deshonneste: toutesfois biẽ peu à son hõneur de ce qu'il doit faire, il met en execution, ains plus tost par quelque quasi meschante & peruerse volonté s'addone & applicque à tout vice, & par iceluy est seduict. Le cõtraire nous voyons en tout autre animal: car en grand diligence vn chacun vacque en son office, selon l'instinct & proprieté que nature leur à donné, comme faict la Cicoigne, qui quasi recognoissant le bien qu'elle reçoit, à sa venue annonce le printemps, & à son departir l'Automne, vsant de certaines loix, & obseruant quasi vne honnesteté de viure (comme dit Pline.) Le Rossignol à son temps par doux chant & voix delectable radoucist l'horreur de la nuict obscure. Le Cocq de sont chant noctur ne distingue le temps par certains interualles. Et non pas seulement les bestes brutes ayans vie, mais aussi toutes choses, ausquelles l'ame

ſenſitiue n'eſt infuſe, ſe gouuernent par certaine loy naturelle. La terre ſes beaux fruicts rẽd en grand abondance. L'ocean eſtant regy & gouuerné par la Lune à heure & temps conuenable, circuit & enuironne toute la terre. Et vrayement toute choſe garde & obſerue, ſans faillir, la loy que nature leur à baillé des le commencement, de ſorte qu'on ne ſçauroit riẽ requerir es choſes creées par nature, ſi n'eſt en l'homme ſeulement, qui peu ſe contient en ſon office. Auquel nonobſtant qu'il luy ſoit donné la teſte dreſſee droicte, & que le hault ſeigneur & createur de toutes choſes ait voulu qu'il regardaſt le ciel: toutesfois iceluy ſeul s'addonne & s'applique à choſes vaines & inutiles, & eſt treſlaſche & nonchalant. Mais conſideré que tout homme ne doit pas eſtre reputé au nõbres d'iceux hõmes viles & vains: Et encores vous (mon treſredoubté ſeigneur) n'eſtes pas à nombrer en telle vulgaire & abiecte multitude, puis qu'auec ſi grands & continuels affaires, negoces, par leſquelles vn prince eſt quaſi touſiours occupé. toutesfois (ce qui eſt plus rare que Cygne noir) vous eſtes tant apte & tant adonné en tous arts & ſciences (par leſquelles l'ame qui eſt la meilleure partie de l'homme eſt endoctrinee & exornee)

& les pourſuyuez & entretenez auec ſi grand faueur & bonne affection, qu'il ſemble vrayement que du tout y ſoyez dedié, & n'eſtre né pour autre choſe en ce monde, que pour les faire florir. Laquelle choſe m'a tant attiré en voſtre amour & veneration (mais qui ne ſe eſmouueroit?) que ie me ſuis pour l'heure enhardy & auancé (comme ayant quaſi premedité & inuenté quelque choſe ſinguliere) de comparoir auec ce petit don deuant voſtre noble preſence. Et certes ne voudrois qu'aucũ eſtimaſt ou interpretaſt que ce que ie fais procedaſt d'vne audacieuſe temerité, combien que ie ne doute pas que ce mien petit labeur ne ſoit fort agreable à voſtre nobleſſe, laquelle reçoit humainement tout preſent qui luy eſt faict de bon cueur, & ne s'en pourroit deplaire. Tout ce donc qui touche & appartiẽt à noſtre anneau, pour dire la verité (Car il eſt bien ſeant, comme dit Pline, d'honorer celuy duquel on a receu prouſit) n'eſt pas du tout mõ inuention. Neantmoins ceux qui adiouſtent & amplifient les choſes par autres inuentees, ſont dignes d'aucune louange, & ont merité d'eſtre ſuportez. Ie puis eſtre mis en leur reng & cathalogue. Car ſachez que l'anneau ne demonſtrant par cy deuãt que les heures du iour

ſeulement, & les quatre regions du monde, a eſté tellemẽt par nous augmenté, que maintenant il ſemble auec tout inſtrument Mathematique contendre. Certes ce qu'en grande prolixité de parolles, des Quadrans, Chilindres, & Aſtrolabes, d'autres eſt eſcrit, tout cela, ou bien peu s'en fault, eſt en noſtre Anneau comprins & digeré. Lequel anneau, voyant eſtre tresbel ornement & digne de Prince, & point ſeulement ornemẽt, mais auſſi de ſinguliere vtilité treſplaiſante: Ie ne me ſuis pas tant voulu oublier, que ne dediaſſe ceſte noſtre telle quelle œuure à voſtre ſeigneurie & nobleſſe. A laquelle en beaucoup d'affaires à ſon temps occupee, me ſembloit eſtre choſe tres vtile & proufitable. Et à vous, monſeigneur, par voſtre grande enuers nous humanité & beneuolence, il vous plaira prendre noſtre petit labeur à gré & en bonne part. Vous ſuppliant eſtimer le petit dõ que ie vous fais, non ſelon luy, mais ſelon le bon vouloir & de telle afection que ie vous le preſente. Le createur (mon treshonoré Seigneur) vous doint l'accompliſſement de voz nobles & ſalutaires deſirs. De Louuain, ce premier iour de Feburier, l'an de noſtre ſalut mil cinq cens trente & quatre.

De la declaration des parties de l'anneau.

CHAP. I.

TOVT l'vſage de noſtre anneau eſt contenu en quatre cercles. Deſquels l'exterieur, à ſçauoir, qui contient les autres en ſoy tournants, eſt au lieu du cercle meridien. Nous appelons le cercle meridien vn cercle qui paſſe par tous les deux poles du monde, & par le Zenith, qui eſt le poinct droicte-ment ſur noſtre teſte. Pourtant quand le Soleil ſe leuant d'Orient paruient à ceſtuy cercle, adonc ſe faict le midy. A ceſte orbe ſont fichez deux orbes interieurs ioincts enſemble en façon d'vn anneau. Et ces deux poincts ſur leſquels ces deux orbes ſe mouuent, ſont appellez des Mathematiciens poles: l'vn d'eux qui eſt enuiron le liemẽt du fillet, eſt appellé le pole Arctique, l'autre Antartique. Ce meſme orbe eſt diuiſé en quatre parties, & vne chacune de ces quatre parties eſt diuiſee en 90 parties ou degrés, ſi ce n'eſt que l'anneau feuſt ſi petit qu'õ ne les peut tous mettre. Car alors nous ne le diuiſons qu'en quarãtecinq parties. Et ces parties ſont les degrez de latitude, ou de l'eleuation du pole des regiõs. Le ſecond orbe

ou cercle,qui estand l'anneau clos faict auec le premier vn orbe entier, c'est l'Equinoctial,qui est le cerle au milieu du monde egalement distant des deux poles du monde. Cestuy est party en vintquatre heures egales, commençantes à midy & à minuict. Mais les diuisions &parties qui sont escrites à l'interieur costé de ce mesme cercle, sont les mois de l'an diuisez en sepmaines. Le troisiesme cercle auec le quatriesme est tellement assemblé & conioinct,que tous deux semblent estre vn. Aussi en aucuns anneaux cestuy cercle est simple. Or dõc à l'inrerieure superfice sont escrits les douze mois de l'an, par lesquels se maine vne pinnule quand on poulse auec vn poinson ou aurte chose poinctue l'exterieur cercle de ces deux. A l'encontre des mois sont escrits les douze signes du Zodiac, par lesquels se maine vn trou ou petit pertuis,ensemble auec la pinnule par les mois. Puis apres vn quart de cestuy orbe est party en nonante degrez, desquels le nombre est escrit de dix en dix. De l'autre costé sont vingt & quatre parties inegales,lesquelles seruent pour mesme mesurer les hauteurs & distances. A la fin du costé de cercle sont adioustees deux pinnules l'vne à l'opposite de l'autre, appropriees aux heures

de nuict, & pour les mesurements. Aucuns anneaux ont les pinnules mobiles, qui se peuuent oster quand on veult.

Le deuxiesme Chap. de l'vsage de l'anneau, & au premier, pour trouuer le lieu du Soleil au Zodiacq.

PVis donc que toute la dimension de l'an & des heures est dependant du Soleil. (Car l'an nous appellons quand le Soleil à accomply & parcouru par son propre mouuement tout le cercle du zodiacq. Et le iour nous appellons le temps que le Soleil demeure de son leuer iusques à ce qu'il retourne au mesme poinct d'Orient.) Pourtant il est fort necessaire cognoistre le lieu du Soleil au Zodiac. Si donc par chacun iour de l'an vous voulez cognoistre le lieu du Soleil au Zodiac, poulsez en auant auec quelque styl, touche, ou poinson le troisiesme cercle de l'anneau qui se meut dedans les bords du quatriesme anneau, iusques à ce que la pinnule qui se meut au droict la fente du quatriesme paruienne au mois & iour proposé, tant precisement qu'il peut, & alors le pertuis sera à l'autre costé du quatriesme cercle tout contre les signes du Zodiaque, mon-

ſtrant le lieu du Soleil. Mais pourtant que enuiron les meſmes poinctes ou diuiſions nous auous eſcrit deux ſignes, & d'autre coſté deux mois, il ne ſera pas choſe facile pour les rudes & indoctes à cognoiſtre, lequel ſigne doit reſpondre au mois. Pourquoy eſt à noter, que les ſignes ſont de deux ſortes: à ſçauoir Septentrionaux, & Auſtraux. Car les ſix de l'Eſté ſont vers Septentrion, les ſix d'hiuert ſont vers Midy. Les Septentrionaulx ſont, ♈ Aries, ♉ Taur⁹, ♊ Gemini, ♋ Cācer, ♌ Leo, ♍ Virgo. Et à chacun d'eux reſpond ſon mois en ceſt ordre, Mars, Auril, May, Iuin, Iuillet, Aouſt. Les autres ſignes ſont Auſtraux vers Midy aſſçauoir ♎ Libra, ♏ Scorpius, ♐ Sagittarius ♑ Capricornus, ♒ Aquarius, ♓ Piſces: deſquels les mois ſont: Septembre, Octobre, Nouembre, Decembre, Ianuier, Feurier. Par ce meſme artifice vous trouuerez auquel mois & iour, le Soleil entre en chacun ſigne. Car ſi vous menez le pertuis iuſques au ſigne dont il eſt queſtion, alors le pinnule qui eſt à l'encontre vous monſtrera le iour & le mois, auquel le Soleil entre en tel ſigne, d'autant que l'eſtroicte & petite quantité de l'anneau permet la deſcription en eſtre faicte. Mais icy faut obſeruer l'ordre des mois declaré cy deſſus. Ils ſont

d'aucuns

d'aucũs anneaux qui ont les pinnules qui se peuuent oster & mettre. Et en ceux là il faut contourner le cercle où est la description des mois & signes, iusques à ce que le iour du mois corresponde à la pinnule, laquelle est mise au bord: adonc l'autre pinnule enseignera le signe & le degré du Soleil. Ou au contraire mettez la pinnule sur le signe, & la marque vous monstrera le iour du mois, auquel le Soleil entrera tel signe, en donnant à chacun mois son propre signe.

Comment on trouuera l'eleuation du pole.

CHAP. 3.

CE nostre anneau non pas seulemẽt seruira pour toute l'Europe, mais aussi par tout le monde. En obseruant toutesfois la latitude de chacune region, ou l'eleuatiõ du Pole. Mais pourtant qu'icy n'auons pas mis la latitude de chacun lieu ou region (Car cela seroit assez pour remplir vn grand volume(il nous a semblé fort vtile de mõstrer l'art par lequel on pourra trouuer & cognoistre la largeur de chacun lieu, & est tel: Mettez premieremẽt la pinnule de l'interieur anneau sur le mois & son iour tant soigneusement qu'il sera possible.

Apres obſeruez le Soleil au Midy, & pendant l'anneau à la main, tournez l'anneau interieur, tellement que la ligne qui paſſe par le milieu de l'exterieure ſuperfice ſoit miſe droictement ſur les douze heures du deuxieſme anneau: Et que le pertuis du meſme interieur anneau ſoit vers le meſme coſté de l'anneau exterieur, auquel le fillet eſt lié & attaché. A la fin tournez l'anneau tellemẽt, que le pertuis ſoit droict encontre le Soleil, & ſi les rayons du Soleil qui entrent par le pertuis regardent preciſement la pinnule qui eſt à l'encontre, adonc le fillet par lequel pendez l'anneau vous monſtrera la largeur du lieu de voſtre habitation, ou l'eleuation du Pole. Mais ſi les rayons du Soleil ne touchent point le pinnule oppoſite, il faut donc lier le fillet ça & là par les degrez de l'exterieur anneau, iuſques à ce que les rayons du Soleil regardent droictemẽt la pinnule oppoſite: & alors le fillet vous monſtrera l'eleuation du Pole. Et là faut touſiours lier le fillet en meſme degré que vous aurez trouué voſtre eleuation quand vous voudrez chercher les heures du iour, ou les parties ou coings du monde, iuſques à tant que vous paruenez en quelque autre climat ou region plus vers Septentrion ou Midy. Là ou de re-

chef par la tablette qui est mise à la fin du liure, ou par cest art vous faut trouuer la largeur ou l'eleuatiō du Pole. Et iaçoit que nous auōs seulemēt dit & parlé du midy, toutesfois vous pouuez ce mesme experimenter à quelque autre heure, soit deuant ou apres midy: Car estāt l'anneau interieur mis sur l'heure qui est à propos, laissez entrer les rayons du Soleil par le pertuis vers l'opposite pinnule, & liez le fillet comme deuant ça & là, vous trouuerez l'eleuation du Pole par le fillet quand les rayons regardent droictement la pinnule qui est à l'encontre. Mais ceux qui ont l'interieur anneau simple, faut mettre l'interieur anneau sur l'heure proposee, & lier le fillet ça & là, iusques à ce que les rayons du Soleil entrants par le pertuis regardent droictement le lieu & degré du Soleil opposite. Et ceux qui ont les pinnules à oster & mettre doiuēt en esté tourner au Soleil la pinnule plus hautte que le milieu de l'anneau, & en hyuer la pinnule plus basse. Et cecy vne fois auons amonnesté, à cause des diuerses formes des anneaux, & d'icy en auant voulons tousiours ce qu'est dict estre obserué.

Pour trouuer l'heure du iour.

CHAP. 4.

PRemieremēt mouuez la pinnule de l'āneau interieur (comme nous auons declaré au chapitre precedent) ſur le mois & le iour de l'an, tant ſoigneuſement qu'il peut eſtre. Secondement liez le fillet à l'anneau exterieur à la largeur de la region, laquelle certes faut eſtre cogneuë ou par la tablette des regions, ou par l'art qu'auons donné au chapitre precedent. Tiercement il faut mettre l'anneau interieur, tellement que le pertuis ſoit vers les heures deuant midy, ou apres midy, ſelon que le temps requerra. En apres pendant l'anneau par le fillet en la main, & tournant le pertuis vers le Soleil, mouuez l'interieur anneau petit à petit ſur les heures, iuſques à ce que les rayons du Soleil paſſent par le pertuis de la pinnule qui eſt miſe à l'oppoſite. Car alors la ligne du troiſieſme cercle qui paſſe par le milieu de ſa ſuperfice, monſtrera l'heura & les minutes au cercle que nous appellons l'Equinoctial. Mais ceux qui ont les anneaux d'autre façon, prendront conſeil au chapitre precedent.

Pour iuger s'il eſt deuant ou apres midy.

CHAP. 5.

IL auient aucunesfois doute, à sçauoir, si l'heure trouuee est deuãt ou apres midy, combien que cela soit d'hõme negligẽt, & n'ayant soucy du temps. Toutesfois par l'anneau ceste chose incõtinent peut estre cogneuë. A cause que le Soleil à tousiours vne mesme altitude ou hauteur en deux heures egalemẽt distãtes du midy, cõme à vne heure ou à deux. Item à deux heures apres midy, ou à dix heures deuant. Or donc pour facilement depescher ce doute. Quand vous aurez trouuee l'heure par le chapitre cy deuãt, soit deuãt ou apres midy, tenez l'anneau ainsi ferme sans le mouuoir, & vn peu apres de rechef pendant l'anneau, regardez si les rayõs du Soleil (qui parauant touchoient droictement la pinnule qui est à l'opposite) surmontant la mesme pinnule, tu sçauras que le temps obserué est apres midy. Mais si les rayons du Soleil sont plus bas que la pinnule, adonc l'heure est deuant midi, iaçoit que cela peut estre facilemẽt trouué sãs aide de l'ãneau par l'vmbre de chacune chose droicte eleuee. Car quand les vmbres deuiennent moindres ou plus courtes, c'est signe que le Soleil mõte, & que le midy n'est pas encores passé. Mais quand les vmbres s'augmentent cela demon-

ſtre & ſignifie que le Soleil decline de midy vers l'Occident.

Pour chercher les heures par nuict.

CHAP. 6.

MAis deuant que nous depeſchons ceſte matiere, il faut auoir cognoiſſance de quelque eſtoille fixe, laquelle tienne la place du Soleil abſent, ce qu'il faut apprendre de quelque Aſtrologien. Car par la ſeule deſcription la cognoiſſance ſera fort difficile. Toutesfois affinque riens ne laiſſõs arriere de ce qu'à noſtre office appartient, prenez vne telle deſcription. Il y a vne eſtoille de la premiere magnitude, ou de la premiere grãdeur, comme l'appellent les Aſtrologiens, c'eſt à dire, vne eſtoille fixe, de la plus grande quantité entre les autres, diſtante de l'Equinoctial quaſi 45 degrez, laquelle eſt appellee Hircus, ou vn bouc, vne eſtoille luyſante, rubicunde, que iamais ne couche ſous noſtre Horizon. Ceſte eſtoille tu verras enuiron noſtre Zenith, ou le poinct ſur noſtre teſte à douze heures de nuict, quand le Soleil eſt au 11 degré de Sagittaire: ce que auient enuiron le iour de Saincte Catharine. Si donc

par droicte ligne procedez auec voſtre veuë de l'eſtoille polaire (laquelle cognoiſſent quaſi tous les ruſtiques) vers Midy:elle ſera la premiere qui viendra au deuant. Item quand la Lune eſt au ſigne de Gemini, ſi vous procedez alors de nuict de la Lune droictemēt vers l'eſtoille polaire, elle ſera de rechef la premiere qui viendra au deuant. Ceſte donc vne fois cogneuë, faut par la diſtance & la ſituation des autres eſtoilles, la mettre en memoire. Or ayant donc la cognoiſſance de ceſte eſtoille, pendez l'anneau de voſtre main, tournant l'interieur anneau, tellement que la plus haute pinnule ſoit du meſme coſté de l'Equinoctial, de laquelle vous voyez eſtre alors l'eſtoille, à ſçauoir Oriental & Occidental, ce que par nuict eſt facille à cognoiſtre: car l'eſtoille polaire ou celle des mariniers touſiours demonſtre le Serpent. Mais ceux qui ont les pinnules mobiles, faut pour ceſt affaire mouuoir les pinnules, à quarantecinq degrez de l'Equinoctial vers les poles de l'anneau, & le reſte faire comme dict eſt. Apres haulſez ou beſſez l'interieur anneau, le tournant ça & là, iuſques à ce que pendant l'anneau vous voyez par les deux pinnules, ou par deux coſtez d'eux droictement l'eſtoille d'Hir-

cus. Apres regardez ſoigneuſement l'heure & les parties de la meſme heure, que l'interieur anneau vous monſtrera par la ligne au milieu. Ce que tu ne feras pas ayſement ſans lumiere. Ceſte heure donc trouuee, n'eſt pas la vraye heure. Car il n'eſt pas l'office, ou le propre de l'eſtoille que de monſtrer les heures, mais appartient proprement au Soleil. Il eſt donc neceſſaire par la diſtance du Soleil de l'eſtoille cognoiſtre la vraye heure: ce que vous ferez ainſi: A la circonference interieure du ſecond cercle de l'anneau, cherchez le mois & le iour propoſé, & enſemble à l'autre ſuperfice ou coſté du meſme anneau droict au iour meſme tu verras les heures, leſquelles oſtez ou tirez des heures par auant trouuees, & il vous reſtera la vraye heure. Mais ſi les heures trouuees par l'eſtoille ſont moindres que voſtre nõbre trouué par le iour du mois, à icelles aiouſtez douze heures, & de toute la ſomme oſtez les heures trouuees au iour du mois, le reſte vous monſtrera la vraye heure. Exẽple. Prenons que le 21 iour de Decembre, l'eſtoille nous a monſtré vne heure. Cherchant le 21 iour de Decembre, ie trouue enuiron de ce iour deux heures. Ie ne les puis oſter de vne heure, pourtant i'aiouſte douze à

vne heure, & se font 13, de ceste somme ie tire les deux, restent vnze, qui nous demonstrẽt la vraye heure de nuict. Nous auons aussi des anneaux auecq deux pinnules mobiles, par lesquelles on pourra cognoistre les heures quasi par toutes estoilles, ayant cognoissance de la declination d'icelles, & de la distance du Soleil es degrez de l'Equinoctial. Mais ceste maniere nous gardons pour vn autre temps.

Pour trouuer les heures de nuict plus facilement.

CHAP. 7.

QVand la nuict faict clair & serain, pendez l'anneau de la main tournant la face vers Septentrion, & deroullez & estendez tous les cercles de l'anneau. Apres tournez le meridiẽ de l'anneau vers l'estoille polaire, ou de la mer, tellement que les deux poles de l'anneau le plus droictemẽt que peuuent de l'œil vers l'estoille polaire s'enclinent. Tenant ainsi le meridien, tournez tout doucemẽt l'interieur anneau vers les 2 premieres estoilles de la grãd Vrse, lesquelles on appelle cõmunemẽt les dernieres rouës du chariot. Adonc regardez laquelle heure ce cercle interieur vous mõstre. Et de ces heures

trouuees, oftez(cõme au chapitre precedẽt)les heures trouuees au iour du mois, dedãs le cercle Equinoct. Au reste de ces heures,adioustez ou ostez 6 heures, par ainsi il vous prouiendra la vraye heure de nuict. Par ceste voye ou maniere on trouue plus facilement l'heure, mais par la precedẽte encores plus certainement.

Pour sçauoir la quantité du iour, & les heures du Soleil leuant. CHAP. 8.

Mettez premierement la pinnule (qui se meut & contorne entre la fente) sur le iour du mois, auquel vous plaist cognoistre les choses dictes: ou selon la doctrine du second & tiers chapitre. Apres tournez l'aneau interieur iusqu'à ce que le costé du mesme interieur anneau qui porte la pinnule dicte, soit mis au costé de l'Equinoctial, Occidẽtal, ou d'apres Midy. Puis contez 90 degrez au cercle meridian, d'vn costé, & de l'autre de l'eleuation du Pole, ou de la largeur de la region: ou contez la mesme largeur, de deux Poles, vers l'Equinoctial, & liez vn fillet à ces deux poincts, qui sont à l'encontre l'vn de l'autre. Apres fermãt vn œil, tournez l'interieur anneau

iuſqu'à ce que vous regardez droictement que la pinnule oppoſite en la ligne que faict le fillet eſtendu,& qu'il ſemble que le fillet paſſe par la veuë,& par les 2.rayõs ou foſſettes, qui ſont aux ſix heures oppoſites. Car en telle maniere l'interieur cercle par ſa ligne du millieu vous mõſtrera l'heure du Soleil leuãt. Leſquelles ſi vous tirez de douze il vous reſtera l'heure du Soleil couchant. Et ſi vous doublez les heures du Soleil couchant, vous aurez la quantité du iour. Ceſte choſe ſans eſtre demonſtree à l'œil, à grand peine ſe peut entendre. Mais ſi le cercle interieur a les pinnulles mobiles, par elles plus facilement on pourra trouuer le meſme, par vne autre voye ſans vſer de fillet, Eſtant donc l'anneau ferme,& les pinnules miſes à l'Equinoctial, c'eſt au millieu de l'anneau, pendez l'anneau de voſtre main, par vn fillet au Pole de l'anneau, regardez apres par tous les deux pinnules quelque place, ou quelque marque loing diſtant de vous, & ceſte marque vous ſera en lieu d'Horizõ. Puis mettez les pinnules (ſelon la doctrine du troiſieſme chapitre) ſur le iour & le moys, & tournez l'interieur cercle, tellemẽt que la plus haute pinnule en eſté, ſoit aux heures deuant Midy: en hyuer la plus baſſe pinnule. En apres

pendant l'anneau par le fillet lyé ſur la largeur, menez & contornez le cercle interieur de l'anneau, iuſques à ce que voſtre veuë paſſe par les 2.pinnules, droict à la marque qu'auez prins pour voſtre Horizon. En telle ſorte tu verras comme deuant l'heure du Soleil leuãt le reſte eſt tout ainſi comme par auant.

Pour trouuer les heures des planettes, qui ſont les heures inegales. CHAP. 9.

LEs Aſtronomiens prennent le iour en deux manieres, & appellent le iour naturel l'eſpace de 24. heures, & ſont quaſi tous egaux. Et le iour artificiel appellẽt l'eſpace qui eſt du Soleil leuãt iuſques au meſme couchant, qui cõtient tous ious 12.heures. Et pourtãt que tels iours ne ſont pas egaux en toutes regions qui ſont par deça de l'Equinoctial, il eſt neceſſaire que les heures qui partẽt les iours en 12.parties ſoiẽt fort inegales le plus ſouuent de l'annee. Car quand le iour eſt plus grãd que la nuict, il faut que les heures du iour par telle raiſon ſoient plus grandes que celles de la nuict. Quand vous voudrez dõc trouuer quelle heure inegale qui ſoit du iour, Premie-

rement cherchez la quãtité du iour par le chapitre precedent, ceste partez en douze parties egales. Car par telle diuisiõ prouiendra la quãtité d'vne heure inegale. Apres regardez combien d'heures egales sont passees du Soleil leuant iusques à l'heure qui est à present. Et ce tẽps partez par la quantité d'vne heure inegale, & il vous sortira l'heure inegale cherchee. En la mesme maniere on besongne par nuict. Car ostant la quantité du iour de 24 heures, il restera la quantité de nuict. Laquelle quantité partez de rechef en douze parties egales, & aurez la quantité d'vne heure inegale. Ou ayant la quantité d'vne heure inegale du iour, ostez la de la quantité de deux heures egales, assauoir de trente degrez, & il restera la quantité d'vne heure inegale de nuict. Apres partez le temps passé du coucher du Soleil par icelle quantité de l'heure, & tu trouueras l'heure cherchee. En icelles diuisions ou partitions est necessaire de reduire les heures de la quantité du iour & des autres en minutes. Ce comment se faict, à chacun est bien cogneu. Or donc à chacune de ces heures les anciens bailloient vn dominateur ou seigneur des sept planettes. Dont sont sortis les noms des iours aux gens infideles, & non point Chrestiens. Com-

mençant donc à conter au lundy de la premiere heure inegale, & en donnant à chacune planette vne des 24.heures, adonc la 25.laquelle est la premiere du iour ensuyuant, aduiendra à Mars. Et de cecy vient que les noms des iours sont discontinuez & interrompus, comme apres le Lundy ne sensuyt pas le iour de Saturne, qui est samedy, mais Mardy. Et apres Mardy ne sensuyt pas le iour du Soleil, qui est le Dimenche, ne Vendredy, mais Mecredy. Et ainsi ensuyuant la reste. Ayant donc l'heure inegale, il est chose facile de trouuer le dominateur d'icelle. Car la premiere heure inegale commençant du iour, est attribuee à la planette de laquelle le iour à son nom, & apres chacune planette gouuerne vne heure, contant par ordre des planettes des plus hautes aux inferieures, & de la retournāt aux plus hautes, iusques à ce que les 24. heures soient accomplies.

Pour trouuer quelle soit, commencant à conter du Soleil leuant, ou du soleil couchant, qui est la mode d'Italie.

CHAP. 10.

EN aucunes regions eſt la maniere de conter les heures du leuer du Soleil iuſques au leuer du lendemain, contant continuellement par 24 heures. Les aucuns ont accouſtumé de conter apres le Soleil couchant iuſques à l'autre coucher du lendemain. Toutes deux manieres ſont aſſez faciles à trouuer. Si donc vous plaiſt enquerir que l'heure il eſt depuis le Soleil leuant, cherchez par le chap. precedent à quelle heure le Soleil ſe lieue, ſelon noſtre vſage. Secondement regardez quel heure il eſt, ſelon la couſtume du pays ou habitez. Et ſi elle eſt deuant midy, oſtez d'icelles les heures du Soleil leuant: mais s'ils ſont apres midy, adiouſtez à icelles les heures du Soleil couchãt, & ils viendront les heures paſſees depuis ſoleil leuant. Et ſi les heures trouuees ſont apres le minuict, adiouſtez ſur toutes les heures du ſoleil couchant encores 12. heures Comme ſi le Soleil ſe leue ſelon noſtre couſtume à cinq heures, & l'anneau monſtre 10. heures & vn quart, oſtez les 5. heures, reſteront cinq heures & vn quart, qui ſont les heures depuis le Soleil. leuant. Dont liſons au Poëte Perſe: *Quinta cùm linea tangitur vmbra*. C'eſt quand l'vmbre monſtre la 5. heure du iour. Par

ſemblable maniere s'il vous plaiſt compter les heures depuis le Soleil couchãt, cherchez premieremenr l'heure du Soleil couchant, ſelon noſtre commune vſage, apres regardez par le meſme vſage quelle heure il eſt, laquelle s'elle eſt deuant minuict, oſtez d'elle les heures du Soleil couchant: mais ſi l'heure eſt apres minuict, adiouſtez l'heure du Soleil leuant. Et finablement ſi l'heure eſt apres midy, adiouſtez les heures du Soleil leuant & encores 12. heures, & vous aurez ce que vous deſirez. Exemple. Poſez que le Soleil ſe couche à noſtre couſtume à ſept heures, & ſoit 10, heures & demye deuant minuict, tirez ſept de dix & demy, reſtent trois heures & demye, qui ſont les heures depuis le coucher du Soleil. Mais ſi l'ãneau monſtre vne heure apres minuict, adiouſtez heures du Soleil leuant, aſſauoir 5. & ſortiront ſix heures: finablemẽt ſoit à noſtre couſtume 3. heures apres midy, adiouſtez les heures du Soleil leuant, qui ſont 5. & ſortiront 8. auſquelles adiouſtez 12. ſortiront 20. heures du Soleil couchant.

Comment on trouuera les quatre parties & angles du monde.

CHAP. II.

EN quelque temps que vous cherchez l'heure par l'anneau soit par iour, ou par nuict: pendant ainsi l'anneau de vostre main, quand il monstre l'heure par le Soleil ou l'estoille, tenez le ferme, sans mouuoir, Incōtinent le cercle exterieur ou le plus grād vous monstrera le Midy, & le Septentrion ou le Nordt. Le Septentrion est au costé, auquel le Pole du monde decline du fillet qui tiēt l'āneau pendu en l'air. Et le Midy à l'encontre. l'Orient & l'Occidēt, & les autres parties du monde, il sera facile à chacū de les trouuer, si les deux premieres luy sont cogneues, s'il n'est de tout rude. Car l'Orient & l'Occidēt, lesquelles on doit principalemēt sçauoir, sont denotez & marquez par les 6. heures, qui sont au secōd cercle de l'anneau. Et touchant la nature des vents, il fault sçauoir que les vēts Septētrionaux ou de Nordt, sont les plus froids de tous autres, & bien souuent secs, aucunesfois humides. Et pour les hōmes sanguins sont conuenables, pourtant qu'ils cōseruent leur nature. Mais si l'hōme est de nature froid, sa froidure sera augmentee. Les vents dOriēt sont secs, aucunesfois chaulds, aucunesfois froids. Les vents de midy sont chaulds, & le plus souuent humides, corrumpans l'air, en-

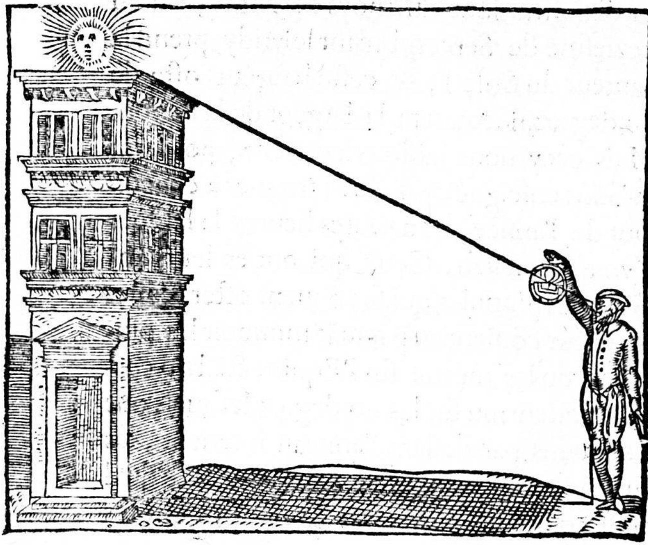
gendrans foudres, tonnoirres & pluyes, & ne ſont point ſalutaires. Les vents d'Occidẽt ſont humides en partie chaulds, en partie froids. Deſquels Victruue en a ford elegamment eſcrit.

De la hauteur du Soleil & des eſtoilles.

CHAP. 12.

NOus appellons la hauteur du Soleil, non pas comme le commun peuple, aſſauoir la diſtance qui eſt de la terre iuſques au Soleil : mais prenans la hauteur du Soleil par degrez, qui ſont au cercle vertical, contant de l'Horizon droictemenr vers le Zenith ou poinct conſtitué au ciel, droit ſur noſtre teſte: ce que facilement ainſi trouuerez . Fermez l'anneau, & pendez le par vn fillet, tellement que le fillet ſe puiſſe mouuoir haut & bas par les 90. degrez qui ſont eſcris à l'anneau interieur: ou aux aucuns de coſté de l'anneau exterieur. Cela vous ferez iuſques à ce que l'vmbre du Soleil de l'vne des pinnules paruienne droit à l'autre, adonc le fillet en ſes degrez vous monſtrera la hauteur du Soleil. De nuict ce meſme fault faire par la veue. Car les eſtoilles ne font pas des vmbres. Si donc quelqu'v

au dixiesme iour du moys de Mars, ou au treziesme de Septembre sur le Midy, prend la hauteur du Soleil, & ceste hauteur oste de 90. degrez, il trouuera la largeur de la region. Mais cecy nous laissons à present, pourtant qu'auõs enseigné cy dessus à trouuer à chacun iour de l'annee, & à toutes heures la largeur d'vn chacun lieu. Ceux qui ont en leurs anneaux les pinnules qui se peuuent oster & mettre, il leur cõuient au parauãt mouuoir les pinnules, ou les mettre sur l'Equinoctial du cercle interieur: ou sur les 90. degrez, lesquels ont les aucuns par dedans l'anneau interieur, les aucuns à costé du cercle exterieur. Ce qu'il fault tousiours entretenir & faire es choses ensuyuantes.

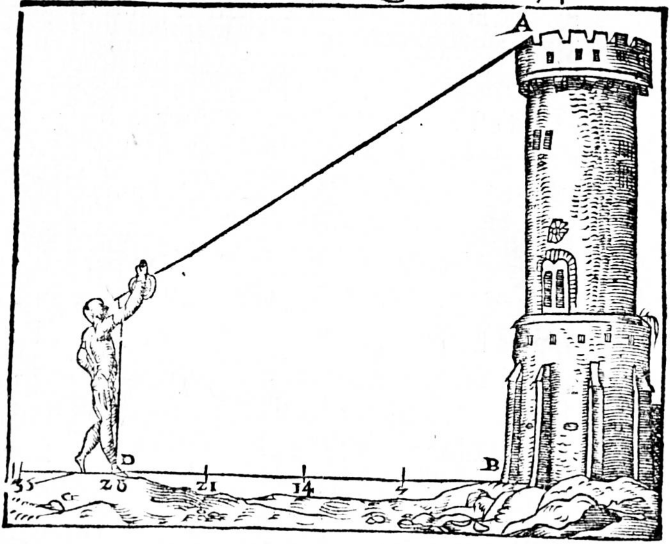


Pour trouuer la hauteur de chacune chose par l'vmbre. CHAP. 13.

DEdans l'interieur cercle d'vn costé & de l'autre du Pole de l'anneau, auons mis douze parties inegales, lesquelles nous seruent pour mesurer. Et en aucuns anneaux ces mesmes parties sont mises au costé de l'anneau exterieur. Donc luysant le Soleil s'il te plaist par l'vmbre mesurer la hauteur d'aucune chose: fermant l'anneau pēdez le de vostre main par

vn fillet, qui pourra marcher par les degrez & parties de la ſcala, ou de l'eſchelle (ainſi les appellons) çà & là. Tournez apres l'anneau du coſté vers le Soleil, & faictes marcher le fillet par diuerſes parties de l'eſchelle, iuſques autant que le Soleil iette l'vmbre de l'vne pinnule droictement à l'autre: & alors regardez diligemment la partie de ladicte eſchelle, laquelle eſt touchee par le fillet. Car ſi ſont les 12. adonc les vmbres de toutes choſes ſont egales à leurs choſes: & pourtant ſi vous meſurez par pieds l'vmbre, & vous direz auſſi la hauteur de la choſe eſtre de meſme quantité. Mais ſi le fillet eſtoit tourné entre les degrez ou parties trouuees entre les parties plus prochaines de la pinnule, leſquelles s'appellẽt vmbra recta: Adonc toute choſe dreſſee ou eſleuee perpendiculairement ſurmonte ſon vmbre, & cela par telle proportion que 12. ſurmontent les parties eſquelles ſera le fillet. Si donc le fillet ſoit en la premiere partie d'vmbra recta, prenez l'vmbre 12. fois: en la 2. 6. fois: en la tierce 4. fois: en la 4. trois fois: en la 5. deux fois: & d'auantage deux quintes parties de l'vmbre: en la 6. deux foys: en la 7. vne foys, & 5. ſeptieſmes de l'vmbre: en la huitieſme vne & demye: en la neufieſme, vne foys, & la troiſieſme partie de l'vm-

bre : finablement si le fillet se treuue sur les 11. prenez l'vmbre vne foys, & l'vnziesme partie de l'vmbre. Ou plus en brief, si tu es Arithmeticien, multiplie la longueur de l'vmbre par 12. & le nõbre qui sortira parts le par les parties esquelles tu as trouué le fillet, tousiours tu trouueras la hauteur de la chose. Mais si le fillet est trouué entre les parties plus esloignees de la pinnule (lesquelles s'apellent Vmbra versa) d'autre costé de 12: adonc tousiours les vmbres sont plus lõgues que leurs choses, & de rechef à telle proportion qu'il y a de 12. aux parties esquelles le fillet se treuue. A ce propos donc multipliez la longueur des vmbres par les parties, lesquelles le fillet monstre, & partez le nombre qui viẽdra par 12. & il sortira la hauteur de la chose, laquelle estoit à mesurer. Comme par exemple. Si le fillet aura noté 7. parties en vmbra recta, & l'vmbre de la chose feust de 210. pieds, multipliez 210. par 12. & sortirõt 2520. Lesquelles parties par 7. sortent 360 qui est la hauteur de la chose, laquelle contenoit en son vmbre 210. pieds.



La maniere pour trouuer la hauteur de toutes choſes par la veue ſeulement, ſans l'vmbre.

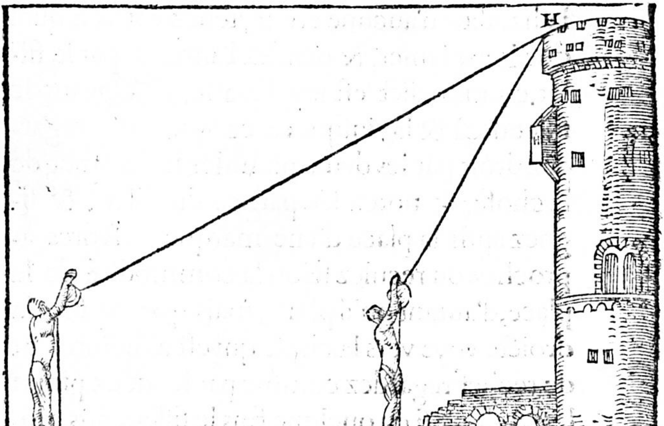
CHAP. 14.

ON à cognoiſſance de la hauteur de toutes choſes par la veue ſeulement: tout ainſi que la mode en a eſté demonſtree de la trouuer par l'vmbre. Car pēdant l'anneau comme dict eſt, par le fillet eſdictes 12. parties, aprochez ou reculez iuſques à ce que vous regardez le ſom-

met de la chose qui est a mesurer par les deux pinnules, adonc mesurez la distãce qui est entre le meillieu de vostre pied, iusques à la chose qui est à mesurer, & vous aurez la hauteur de la mesme chose de vostre œil en haut. Mais s'il te plaist mesurer la hauteur d'aucune chose en quelque place que ce soit, moyennant que la place soit plaine: pendez l'anneau par le fillet, & faictes marcher le fillet par les deux pinnulles le sommet de la chose à mesurer. Et notez diligemment les parties esquelles le fillet alors se trouue: car si elles sont de vmbra recta, adonc multipliez la distance qu'il y a de vous iusques à la chose, par 12. & le nombre produict partez par le nombre des parties lesquelles le fillet monstre, ainsi vous aurez la hauteur de la chose de vostre œil en haut. Nous appellons vmbra recta, les parties lesquelles sont les plus prochaines à la pinnule, iusques à 12. les autres de l'autre costé des 12. appellons Vmbra versa. Or donc si le fillet se trouue aux parties de Vmbra versa, il fault par contraire multiplier la distance trouuee par les parties, lesquelles le fillet donne, & le produict partir par 12. par telle sorte tu auras la hauteur cherchee. A laquelle tousiours fault adiouster la longueur de ton œil, iusques à ter-

re. Pour exemple. Posez que le fillet note huict parties d'vmbra versa, & soit la distance 60. pieds, lesquels multipliez par 8. & viẽnent 480 lequel nombre partez par 12. & sortira la hauteur de la chose sur ton œil, assauoir 40. pieds.

Pour trouuer la hauteur d'vne chose, & de laquelle on ne peut approcher. CHAP. 15.



IL aduient souuent qu'on ne peut aisément trouuer la distãce d'aucune chose à cause de

quelque empeſchement. En ce cas il faut par autre moyen beſongner. Et au premier il fault reduire les parties de vmbra verſa, les parties de vmbra recta, ce que ſe faict par tel artifice. Multipliez 12. en ſoy meſmes, & font 144. leſquels partez par les parties de vmbra verſa, leſquelles tu voudras. Et les parties ou degré de vmbra verſa ſeront conuertis en degrez de vmbra recta. Or donc s'il vous plaiſt ſçauoir la hauteur d'aucune choſe, tenez vous en quel que lieu planier, & pendez l'anneau par le fillet, comme dict eſt icy deuant, changeant le fillet deçà & là, iuſques à ce que vous regardez droit par les deux pinnules le ſommet de la choſe, & notez les parties du fillet, & ſignez auſſi la place d'vne marque. Apres aprochez ou reculez ſelon la commodité de la place, d'autant qu'il plaiſt, mais que ce ſoit la droicte voye vers la choſe qui eſt à meſurer. Et de rechef regardez comme par les deux pinnu les. Adonc ſi en quelque fois le fillet vous mõſtre parties de l'vmbre renuerſee, il les fault reduire aux parties d'vmbra recta, par la maniere qu'auons dicte. Apres meſurez la diſtance qui eſt entre les deux lieux de voſtre ſtatiõ. Puis oſtez les parties moindres des plus grandes en nombre, le reſte gardez pour le diui-

ſeur. En apres multipliez la diſtance par 12,& le nombre produict partez par le diuiſeur gardé, & le nombre qui en prouiendra ſans doute, vous monſtrera la hauteur de la choſe qui eſtoit à meſurer de voſtre œil en haut. Comme par exemple, poſe que le fillet au premier lieu monſtre huict parties d'vmbre droicte, & le ſecond lieu neuf parties de l'vmbre renuerſee, qui valent ſeize parties de l'vmbre droicte: & ſoit la diſtāce entre deux lieux, auſquels aurez meſuré 120 pieds. Oſtez huict de ſeize, & reſtent huict, puis multipliez 120 par 12, & ſortent 1440, leſquelles partez par le diuiſeur, à ſçauoir 8, & en viennent 180 pieds: & de tant eſtoit la hauteur de la choſe qui eſtoit à meſurer.

Le meſme plus facilement. CHAP. 16.

MAis affin que ceux qui ſont ignorans d'Arithmeticque ne ſoient priuez & reiectez de ceſte ſcience, on peut chercher deux lieux, en approchant ou en recullant, iuſques à ce qu'à l'vn lieu le fillet ſoit es 12 parties, en l'autre en 6 de l'vmbre droicte. Adonc ſi doublez la diſtāce des deux lieux ou ſtations, il

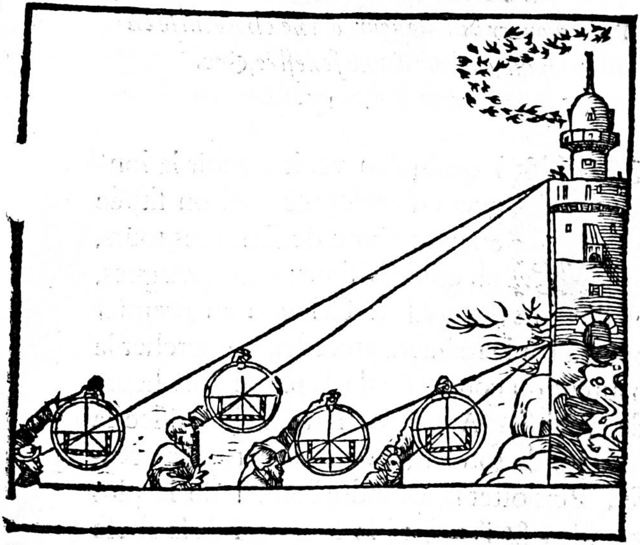
ſortira la hauteur cherchee. Ou ſoit le fillet l'vne fois en 12, & l'autre en 8, de l'vmbre droicte, adonc triplez la diſtance. Ou l'vne fois en 12, l'autre en 9 de l'vmbre droicte, adonc prendrez la diſtance des lieux quatre fois. Item ſi en vn lieu auez 12, en l'autre huict, de l'vmbre rẽuerſee, adonc doublez la diſtance. Item ſi à l'vne fois le fillet monſtre 12, à l'autre 6, de l'vmbre rẽuerſee, alors la diſtãce eſt egale à la hauteur de la choſe. Le meſme aduiẽt ſi à l'vne fois le fillet monſtre 6, de l'vmbre droicte, & à l'autre fois 8, de l'vmbre renuerſee. Ou ſi l'vne ſoit 6, à l'vmbre renuerſee, & l'autre 4, de la meſme vmbre renuerſee. Ou quatre, & apres trois, de la meſme. En iceux touſiours l'eſpace qui eſt entre les deux lieux, eſt egale à la hauteur de la hauteur de la choſe qui eſt à meſurer.

Pour trouuer la longueur d'vne chose mise en haut, comme d'vne fenestre, &c.

CHAP. 17.

SI quelqu'vn veult sçauoir la longueur d'vne chose mise ou située en haut, cõme de fenestres, tours, ou edifices situez es montagnes, ou de tours des eglises: Celuy là au premier pourra par la maniere precedente chercher la hauteur du coupet ou de la partie plus haute de la chose. Aprés par semblable artifice la hauteur du fondemẽt ou de la partie plus basse. Puis oster la moindre hauteur de la plus grande, & il restera la longueur de la chose cherchee.

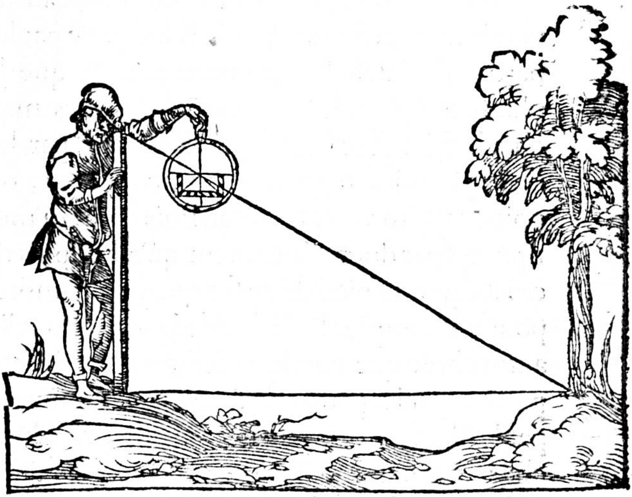
Comme si la hauteur du sommet soit de trois cens pieds, & de la plus basse partie la hauteur soit de deux cens pieds, ostez trois cens, & resteront cent pieds, qui est la longueur de la chose qui estoit à mesurer.



Le mesme autrement, & plus facilement.
CHAP. 18.

LIcz le fillet sur la douziesme per-
tie de l'eschelle Geometrique,
& pendant ainsi l'anneau appro-
chez ou recullez, iusques à ce
que vous voyez par les deux pinnules le som-
met de la chose qui est à mesurer, & marquez
le lieu de vostre pied. En apres approchez vers
la mesme chose, iusques à ce que par les mes-
mes pinnules regardiez droict à la partie infe-

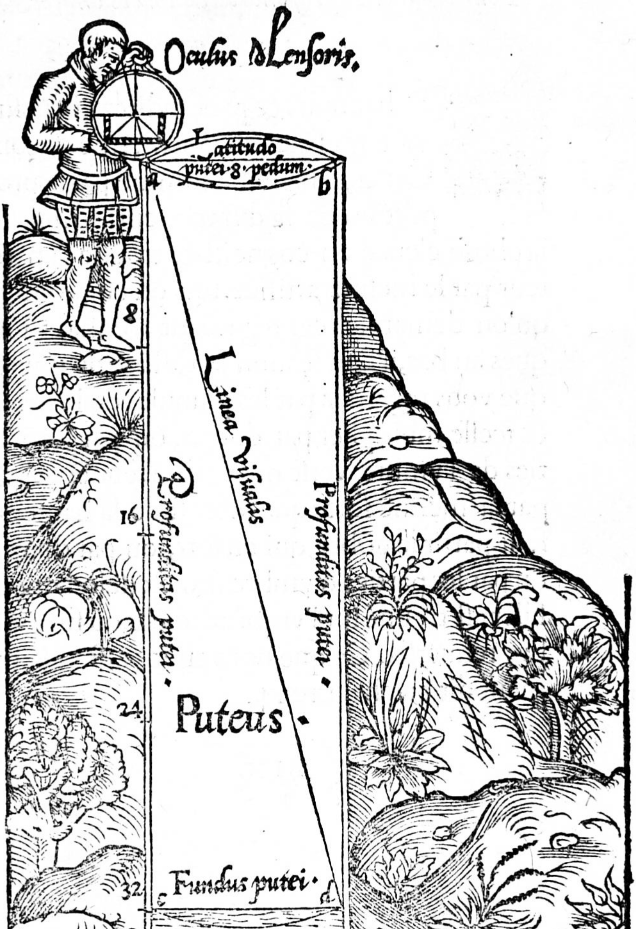
rieure de la choſe qui eſt à meſurer. Adonc la diſtance qui eſt entre les deux lieux de voſtre pied, eſt egale à la longueur de la choſe que vous cherchez.



Pour trouuer la diſtance & eſtendue d'vne terre, ou d'autre choſe. CHAP. 19.

TOut ainſi cõme pour trouuer la hauteur d'vne choſe eſt beſoing de cognoiſtre la diſtãce du lieu planier qui eſt entre toy & la choſe eſleuee : & auſſi pour meſurer la diſtance & eſtẽdue d'vn

lieu planier, il faut cognoistre la hauteur de vostre œil iusques en bas: Car tousiours pour trouuer la distance, il faut estre en vn lieu plus haut & eleué que le poinct ou terme que vous voulez mesurer. Pendant donc l'anneau de vostre main, tellemẽt que le fillet passe par les parties de l'eschelle geometrique, & que la plus haute pinnule soit vers tõ œil, faictes marcher le fillet çà & là, iusques à ce que par les deux pinnules regarde le limite, terme, ou poinct que tu veux mesurer. Puis apres tu multiplieras par douze la hauteur qu'est depuis tõ œil iusques au pied de ce sur quoy tu es mõté, pour contempler l'estẽdue de la terre ou telle autre chose que voudras mesurer, & ce nõbre partiras par les parties de l'vmbre verse notees par le fillet, & en prouiendra la distance cherchee. Qui plus à plain voudra sçauoir la raison & la mode de mesurer les distances, regarde nostre liuret qui est de la descriptiõ des regiõs, là ou sans aucun instrument i'ay apprins la maniere de mesurer distances fort longues.


Oculus Mensoris.
Latitudo putei 8 pedum.
a
b
8
Linea visualis
16
Profunditas putei.
Profunditas putei.
24
Puteus.
Fundus putei.
32
c
d

Pour trouuer la profondité de toutes choses.

CHAP. 20.

LEs hauteurs & profonditez se mesurent presque d'vne mesme façon: Car en la hauteur comme par la proportion de la distance entre nous & la chose eleuee on cognoist & trouue sa hauteur par le mesme artifice. Icy on cognoist ce qu'on demande : car regardant d'enhaut iusques au bas, il faut sçauoir la distãce du poinct que vous regardez par les pinnules de l'ãneau, & icelle multiplier par douze, ou par les parties de l'vmbre verse ou vmbre renuersee, & par la mesme sorte que dict est de la hauteur, faut partir le nõbre qui en sort, ou par douze, ou par les parties d'vmbre droicte, selon que le fillet est trouué sur l'vmbre droicte, ou sur l'vmbre renuersee. Ce que nous auons assez clairement dit au chapitre 14.

FIN.

EXPOSITION

SVR LA MAPPEMONDE DE GEMMA FRIZON: FAICTE

par Claude de Boissiere, Dauphinois.

A TRESHVMAINE DAMOYSELLE, MADAMOYSELLE Magdalene Briſſonnet, C. De Boiſſiere S.

POur autant que l'œuure d'vn ſingulier & excellent architecte, eſt touſiours plus agreable & preferé à toute autre: Pour contenter & recreer la haute conſideration de voſtre eſprit, vous ay voulu preſenter ce petit liuret concernant l'œuure du puiſſant facteur de toutes choſes, & ſans m'arreſter plus lõguement à diſcourir les ſingularitez qui celuy facteur a diſpoſees en vous, en trãſferant la louange de l'œuure à ce ſeul Architecte diuin, vous prieray auoir agreable ce petit fruict de noz labeurs.

EXPOSITION DE LA *Mappemonde.*

CHAP. I.

APres auoir attendu par quelques iours, l'expoſition de Gemma Frizon, laquelle auoit promiſe faire ſur la Mappemonde: Et toutesfois voyant iceluy autheur par l'entreuenement de ſon treſpas n'auoir peu accõplir ſa promeſſe: Nous voulant excuſer iceluy & en partie ſatisfaire à l'attẽte des ſtudieux, en auons voulu eſcrire ce petit abregement, auquel auons comptins ce peu qu'il en auoit eſcrit en icelle Mappemonde, & adiouſté quelques operations non à meſpriſer. Et par autant qu'au premier liure de l'vſage du Globe eſt ſuffiſamment traicté des principes de Coſinographie, n'auons voulu repeter iceux en general, meſmes voyãt que ces deux liures ne ſont que ſupplement l'vn de l'autre. Ioinct auſſi, qu'auõs

aperceu aux moins de noſtre amy I.P. le Meſme vn ſingulier traicté cõcernant l'Aſtronomie, lequel, cõme i'eſpere, en brief verrons en noſtre lãgue Françoiſe : & à la mienne volonté qu'vn chacun de bon eſprit voulut taſcher (cõme font les autres nations) de cõmuniquer à ſa patrie les ſciences, qui encor ſont detenues & muſſees aux longues eſtrangeres. Mais obmettant telles digreſſions, pourſuyurõs noſtre entreprinſe.

Diffinitions des termes de l'art.
CHAP. 2.

NOVS auons quatre deſcriptions principales, par leſquelles eſt, repreſentee la diſpoſition de la ſuperfice terreſtre : Sçauoir eſt,

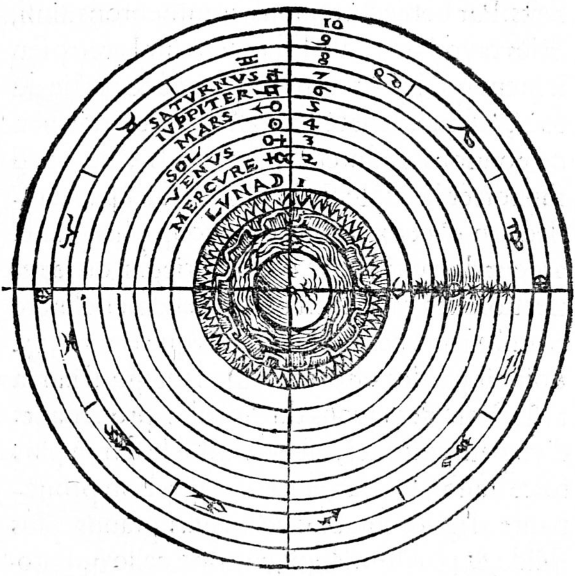
Coſmographie.	C'eſt à dire, deſcription	du Monde.
Geographie,		de la terre.
Chorographie,		des Regiõs.
Topographie,		des lieux.

Et pource que ceſte noſtre deſcription conſiſte en Coſmographie, qui eſt la deſcription du Monde comprenãt les autres trois eſpeces, en premier lieu la definirons ſuiuant l'opinion de Gemma.

Definition & diuision du monde.

CHAP. 3.

LE monde eſt le Ciel, & tout ce qui eſt enclos en iceluy : & eſt diuiſé en la partie etheree & elementaire.



En la partie etheree sont comprins les cieux des sept planetes, le huictiesme, ou sont fichees toutes les autres estoilles, & deux autres qu'on a feinct pour sauuer les mouuemẽts. En la region elemẽtaire est cõprise la terre, l'eau, l'air, & le feu. De ces quatre elements les trois nous sont sensibles, & le quatriesme (qui est le feu) cognoissons par coniecture, & aucuns effects. Par coniecture, nous argumentons ainsi, Si les rayons du Soleil, frappans sur la terre seulement quelque temps de l'annee & partie du iour, l'eschauffent tellement qu'en certain lieu ne pouuons endurer à pieds nuds, ne quasi supporter la chaleur, qui lors se faict par la reflection d'iceux rayons, beaucoup plus grand' ardeur doit estre aux lieux superieurs, ou la reflection des rayons est perpetuellement faicte par plusieurs corps plus grands que la terre, sçauoir est par les estoilles. Dauantage si par la reflection des rayons du Soleil, prouenants d'vn petit mirouer, est engendré le feu, à plus forte raison sera ardente la reflection prouenante d'innumerables corps plus grands, plus solide, & plus lumineux, comme celle qui prouient des estoilles, & est dilatée & prochaine à la supreme partie de l'air. Parquoy tels arguments sont suffisents pour auoir cõiecture, que

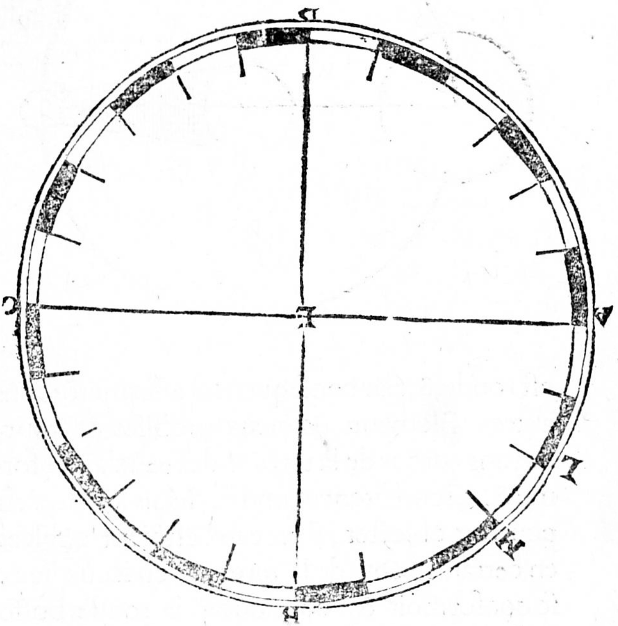
la ſuperieure partie elementaire eſt ignee. Et quant aux effects, nous voyons couſtumierement par icelle region eſtre engēdree Comette ardante, & autres flammes courantes: dont pouuons aiſement colliger, en la partie ſupreme de l'air eſtre vne region ardente, laquelle ne peut ſupporter que l'amas des vapeurs craſſes & eſpeſſes s'approchent d'elle ſans les enflamber & cōſumer. Parquoy nous ne doutōs de la matiere de ces quatre Elements: maintenant donc deduirons la figure par la proprieté du centre, la diſpoſition & la quantité d'iceux.

De la figure du Monde. CHAP. 4.

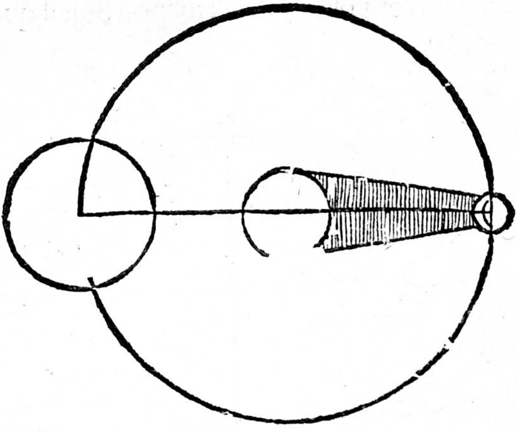
QVant à la figure, le puiſſant Architecte qui eſt infini, a donné à ſon œuure figure infinie, qui eſt la ronde. Donnāt au centre du monde telle proprieté, quil peut tirer de tous coſtez les choſes plus graues & ſolides à ſoy, comme l'aimant tire le fer de tous coſtez à ſoy. Or ſi le centre tire à ſoy les coſtez plus graues de tous coſtez egalemēt, la terre, qui eſt la plus graue, egalemēt ſera attachee à luy de tous coſtez, & par cōſequence ſera ronde, laquelle figure garderons les autres elements, ſe rengens autour,

& approchants d'icelle, selon leur portion de grauité ou legiereté. Et ce mouuement est naturel, sçauoir est par lequel toutes choses tendent au centre, iaçoit qu'on dist que le feu tẽd en haut, ne cõsiderant pas que l'air qui est plus graue contrainct le feu à laisser la iurisdiction d'iceluy air, tout ainsi qu'vne pierre, qui est pl⁹ graue que l'eau, mise dãs vn vaisseau cõtrainct icelle eau à mõter. Cognoissans dõc la proprieté du centre par les effects, ne serons esbahis si les hõmes peuuent estre droicts sur la terre de tous costez: car c'est la proprieté du centre qui les retient & tire à soy, tellemẽt que si par violence ne nous tenions dressez, le cẽtre nous attireroit, & tõberions estenduz sur la terre: car le centre voulant cõtenir en mesme distance de soy & en mesme circõferẽce, les choses qui sont d'egale grauité, desire rẽger noz corps (qui sont de grauité terrestre) auec la terre, cõme feroiẽt mesmes tous edifices, si l'vne pierre n'empeschoit l'autre, estãs icelles disposees au niueau. Or apert il donc, que par la proprieté du cẽtre toutes choses tendent à la figure ronde. Nostre seigneur toutesfois par vne grace prerogatiue à retiré les eaux en certaines parties de la terre pour la vie des humains, ce neantmoins ne changeant à ces deux elemens la forme sphe-

rique. Qu'ainsi soit, si la terre & les eaux ensemble estoit plate, lors que le Soleil s'apparoistroit sur vn lieu, en vn moment iceluy seroit veu de toute la terre: mais nous voyons que les vns ont plus tost le leuer du Soleil que les autres.



Nous dirõs donc la terre & les eaux ne faire figure plaine, ains telle que leur vmbre apparoist en la Lune aux eclipses lunaires, sçauoir



est ronde, & par consequence affermerõs tous autres Elements & cieux mobiles & tournoyans autour de la terre & des eaux auoir forme & circonference ronde. Mais quelqu'vn pourroit obiecter, si les eaux estoient cõblees en certains lieux de la terre, & en iceux lieux se conformoit & continuoit la ronde bosse de la terre, necessairement la comblure d'icelles eaux repandroit dehors la circonference: car la proprieté des eaux ne peut souffrir com-

blure, ains tousiours se rependent aux lieux plus profonds apres la terre : Ce que ie concede, & par ceste mesme cause ie veux conclure, que si les eaux s'estendent au plus profond apres la terre, & icelle terre est concaue en certains lieux, & n'acomplist point son rond, que les eaux se combleront & accompliront plus tost icelluy rond, que sortir dehors la circonference: car si elles se repandoient dehors la circonference, elles ne choisiroiēt pas le profond apres la terre: car l'espace contenu dans la circonference, est plus proche au centre & à la terre, que le dehors.

De la disposition. CHAP. 5.

DEs choses precedentes pouuons aisement colliger la disposition de la terre & autres elements: toutesfois si concedons la terre n'estre point au centre du monde, il s'ensuiuroit que les estoilles faisants leur reuolution autour de nous, seroient veuës plus grandes, elles estants sur le coupeau & sommet du costé plus proche à nous, que des autres parties : ce qui appert au contraire.

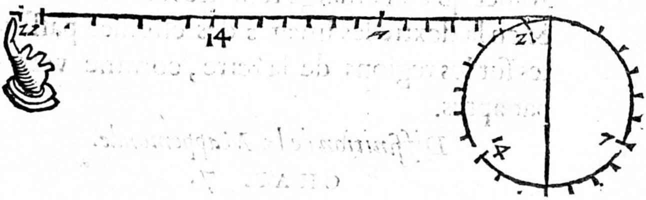
Nous dirons donc la terre eſtre autour du centre, & apres elle les autres elements, comme apert en la premiere figure.

De la quantité de la terre. CHAP. 6.

Qvant à la quantité de la terre, ſi tu prens icelle au reſpect du firmament, elle ſera de quantité inſenſible, comme auons monſtré en l'vſage du Globe, & eſt manifeſte en l'vſage de tous inſtruments: mais au reſpect de nous, icelle terre à grande quantité, & contient ſa circonference 360. degrez, comme les cercles de l'eſphere: & par obſeruatiõ mathematique, vn chacun d'iceux degrez a eſté trouué reſpondre à 15 lieuës d'Alemagne, ou bien à 60. d'Italie. Si donc deſires ſçauoir combien ſont cõtenues de lieuës en la circonference de la terre: multiplie 360 par la quantité des lieuës qui reſpondent à vn degré, & le prouenu te monſtrera la quantité deſiree.

Comme si tu les multiplies par 60. prouiendront 21600. lieuës d'Italie, & ainsi des autres. De rechef si veux auoir le diametre de la terre, sçauoir est combien pourroit auoir de lõgueur vne ligne, laquelle prouenãt de tes pieds passast par le centre de la terre, iusques aux Antipodes, ou contrepies, comme voyez en ceste figure.

Premierement suyuant la reigle de trois proportionelle, disposeras aux deux premiers nombres la proportiõ de la circõference au diametre, laquelle est cõme 22 à 7.



Et au tiers nombre, mettras le nõbre de la circonference de la terre 21600. disant si la circonference 22. requiert 7 pour son diametre: la circonference de la terre laquelle contient 216 combien requerra elle? & auoir paracheué la reigle de trois, prouiendront $6872\frac{8}{11}$, qui est le

diametre de la terre. Tu pourras faire le mesme auec les autres lieues. Orõce mõstre que deux lieues d'Italie vallent vne de France, ce que ie lairray pour l'exercitation du lecteur, & viendrons à nostre Mappemonde. Mais au parauãt te veux aduertir, que la petite Mappemõde, laquelle auons apliquee en ce liure, n'a peu contenir toute la declaration de la grãde Mappemonde de Gemma, à cause de sa petite: parquoy ne sont cõtenus en icelle, les cercles Meridionaux, les paralleles, les lignes du leuant, ne la diuision des degrez, ains seulement la figure d'icelle de Gemma auec les cercles tropiques, & Polaires, l'Equateur, & les vents. Ioinct qu'en la marge senestre sont les climats & en la dextre les images des estoilles passantes sur les regions de la terre, comme verras par apres.

Diffinition de la Mappemonde.

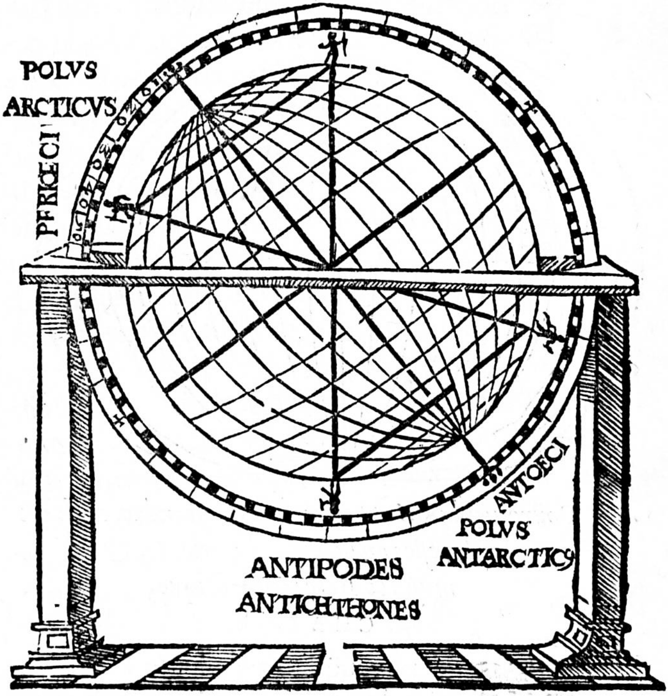
CHAP. 7.

MAppemonde est la superfice du globe terrestre, estãdue en plain, proposant de premiere veuë toute la face d'iceluy. Telle descriptiõ peut auoir diuerse forme, iouste le plaisir du Cosmographe: sauf que la symmetrie des longitudes & latitu-

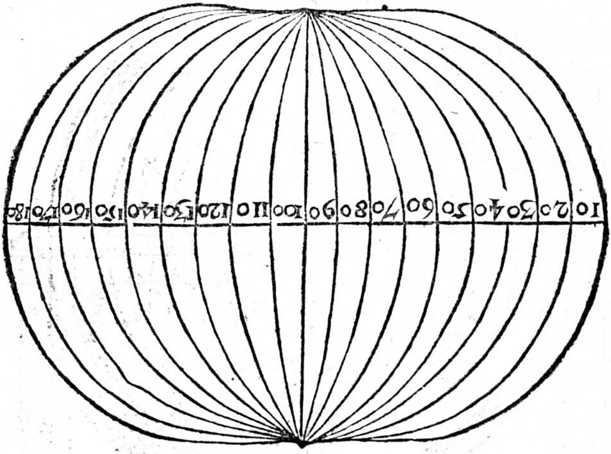
latitudes ne soit en rienvitiee ou trop cõtrain-ĉte. Pour mieux entendre la presente de Gemma Frizon, deuons considerer en premier lieu le corps dont elle est tiree: car il fault que la superfice estandue en plan raporte la mesme face & description quelle auoit au parauant estant sus le corps dont elle est extraicte. Or est elle tiree de la superfice d'vn corps rond & Spherique (qui est le Globe terrestre) tracé de plusieurs cercles tant en largeur qu'en longueur. Icelle donc retiendra & raportera en sa plaine estandue les delineations & traces de mesmes cercles, tant en longueur que largeur, qu'au parauant auoit estant sur le Globe. Et à cause qu'au premier liure de l'vsage d'iceluy Globe, tels cercles sont suffisamment monstrez, nous ne nous arresterõs plus amplement à exposer iceux par le menu: ains tascherons à traicter iceux en general deduisants la forme de ceste Mappemõde. Et pour ce faire presupposons estre transportee la delineation & face du Globe auec ses cercles, sur vn corps rond & sperique, comme est vn esteuf ou pile: & apres considerons la peau ou superfice d'icelle pile auoir esté coupee par vn costé suiuant vn cercle Meridien, de l'vn Pole iusqu'à l'autre. Et si nous imaginons telle peau ou superfice

ainſi ouuerte eſtre eſtandue auec ſes traces & delineations, pourrons aiſément comprendre la forme que peut retenir la ſuperfice du Globe eſtant eſtandue en la Mappemõde: car certainement les traces des cercles & les autres deſcriptions garderont meſme diſpoſition en leur ſuperfice plaine, & meſme habitude entre eux, qu'ils auoient au parauant eſtants ſur le Globe: ſauf que (d'autant que la ſuperfice eſt preſupoſee auoir eſté coupee & eſtandue) ſeront coupez & eſtandus les cercles de l'Equateur, des tropes, des Poles, & des paralleles. Mais les cercles Meridionaux ſeront tous concurrens & conuenans aux deux Poles, comme ſur le Globe: ce que mieux pouuons contempler en la meſme Mappemonde, & en partie en ces deux figures ſuiuantes.

La ſuperfice ſur ſa figure ronde, auec les Meridiens & paralleles.



La moitié de la ſuperfice de la figure ronde eſtandue en plan auec les Meridiens & l'Equateur.



Pourquoy la Mappemonde eſt eſtandue en haut ſur les eſles en la partie ſuperieure, & eſt muſſé le Pole antarctique.

CHAP. 8.

AYant veuë la precedente ſuperfice eſtendue en plan, en laquelle les traces des cercles Meridionaux deſcendent du Pole arctique , quelqu'vn pourroit douter , pourquoy la Mappemonde de Gemma eſt eſtandue aux deux coſtez en la partie ſuperieure tendant vn peu en

haut des le Pole artique. Semblablement pourroit demander pourquoy n'apert en la partie inferieure la conionction ou concurrence des cercles Meridionaux au Pole antartique. Auquel endroit faut considerer comme Gemma voyant estre descouuertes & habitables les regions constituees au costé du Pole artique, & au contraire considerant n'estre aucun pays sous le Pole antartique, ou bien s'il y estoit estre incogneu, pour rẽdre plus spacieuse sa Mappemonde aux parties plus cogneues & habitables, a voulu tirer & espandre en haut icelle Mappemonde: qui est la cause que la partie d'embas ainsi tiree, contraincte, & repliee couure la partie du Pole antartique, & la concurrence des cercles Meridionaux. Ce que tresaisement pourrõs comprendre cõsiderant le tout en la superfice ou peau d'vne pile estandue comme auons monstré au precedent chapitre. Toutesfois telle cõtrainte ou repliure ne peut raporter aucun erreur en la Mappemonde: car sous telle repliure n'est comprins aucun pays cogneu, & en vain seroit estandue la chose, laquelle estant estandue ne pourroit raporter aucun fruict.

De l'vsage de la Mappemonde, en general.

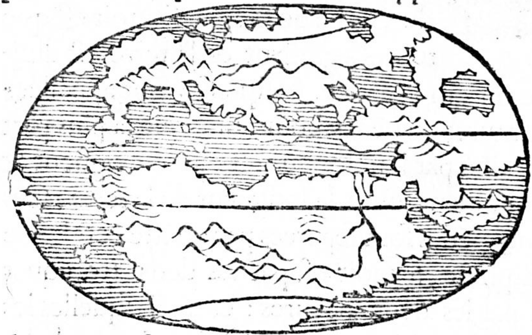
CHAP. 9.

QVant à l'vſage de ceſte Mappemonde d'autant qu'icelle raporte en plã la ſuperfice du Globe, ne ſera difficile pratiquer en icelle plusieurs des choſes proposees en l'vſage d'iceluy. Cõme pour cognoiſtre les cinq parties du mõde appellees bendes ou ceintures, les paralleles & climats, la largeur & longueur des pays, trouuer la ſituation d'vn lieu, le leuer & coucher du Soleil en quelcõque lieu ou temps de l'annee, la quantité du iour & de la nuict, le moyen de ſoy conduire ſur la mer auec l'vſage du triãgle nautique, leſquelles eſtoilles paſſent tous les iours par ſus noſtre pays, & pluſieurs autres belles conſideratiõs, qui ſont choſes tres ſingulieres & de haute cõtemplation, propres pour repaiſtre les vertueux eſprits & tirer iceux en admiration du puiſſant Architecte & aimable Createur, qui de ſa grace a voulu communiquer aux hommes ſes œuures ſi admirables: à fin que ayãt gouſté en ceſt endroit quelque petite portion des delices de ſa grandeur & bonté, ſoient tirez nos eſprits au deſir des plus excellents.

Des cinq Bendes ou Zones. CHAP. 10.

CEste diuision ne differe aucunemẽt de celle qui a esté traictee en l'vsage du Globe de Gẽma, sçauoir est que toute la grãdeur de la terre est diuisee en cinq parties. Lesquelles sont appellees ceintures ou bẽdes: pour autãt que la plus part d'icelles par leur longue estandue ceignent & embrassent toute la longueur de la terre. Ces cinq bẽdes sont separees par quatre cercles de l'Esphere, sçauoir est par les deux tropiques & par les deux polaires: entre lesquelles les deux extremes comprinses dans le rond des cercles polaires, sont appellees bendes assez improprement, d'autant que voyons icelle retenir & auoir la forme d'vn rond & non d'vne ceinture ou bãde. Et quãt à la temperature, les anciens ont appellé celle qui est entre les deux tropes la bande bruslee, estimans icelle estre inhabitable à cause de la voye du Soleil qui est estãdue sur icelle: toutesfois depuis a esté trouuee estre tẽperee & habitable, & souuerainement les regions situees au mylieu d'icelle: lesquelles rapportẽt fruicts deux fois l'ãnee. Oronce a traicté les causes de ceste tẽperature, & a monstré en sa cosmographie par trois arguments perẽptoires ceste bande estre plus temperee au mylieu que non pas aux ex-

tremitez. Les autres deux parties comprinses par les cercles polaires ont esté appellees froi-



des, & non sans cause: car veritablement sont froides, pour autant qu'elles sont esloignees de la voye du Soleil, & ne peuuent receuoir directement ses rayons. Mais les deux qui sont disposees entre les cercles tropiques & polaires sont dictes temperees : car icelles ne sont trop eschauffees par le Soleil, ne semblablement trop esloignees de ses termes.

Des cercles paralleles, & climats.
CHAP. II.

PAralleles sont appellees toutes lignes circulaires ou droictes egalement distantes entre elles: & en cest endroit disons cercles ou lignes paralleles au respect de l'Equateur, sçauoir est

quand ſont egalement diſtantes d'iceluy. Et de tels cercles paralleles quelque fois parlons en particulier & aucunesfois en general. Paralleles particuliers ſont certaines lignes imaginees en la Mappemonde pour diſtinguer les regiõs des l'Equateur tendant aux poles ſelon que l'vne a le plus grand iour de l'annee plus long que l'autre, par l'eſpace d'vn quart d'heure: car des l'Equateur ou les iours perpetuellement ſont de 12. heures la quantité du plus grand iour croiſt continuellement iuſques au Pole, ou iceluy plus grand iour eſt de ſix mois. Et ſont icelles lignes ſeulement tracees ſur la marge ſeneſtre de la Mappemonde, comme mõſtrent les nombres mis au penultieſme bord, commençant des l'Equinoctial. Toutesfois pour l'vſage les fault eſtandre auec le compas, & imaginer eſtre tout au long de la Mappe conformes & egallement diſtantes de l'Equateur. Deux de ces paralleles accompliſſent & monſtrent la quantité du plus grand iour augmentee par demye heure, & telle diſtinction ont appellé Clima, qui ſont en nombre 7. commençant ſelon Ptolomee des le tiers parallele, cõme peux conſiderer au troiſieſme bord dãs la marge, ou ſont mis leurs nõs ſelon les lieux par ou ils paſſent: ſçauoir eſt par Me-

roë,par Sienne,par Alexandrie, par Rhodes, par Rome,par Ponte,& par le haure de Boristene: desquels la distinction seulement apert en icelle marge, par deux petites traces, presque conioinctes. Si tu veux donc sçauoir par le moyen des paralleles cõbien le plus grãd iour de quelque part excede le iour de ceux qui sont sous l'Equateur: qui perpetuellement ont le iour de douze heures, aduise la quantiesme parallele respond à icelle region. Car tu pourras asseurer que si c'est le premier, le iour sera augmenté d'vn quart d'heure: & si c'est le second, de demye heure, & ainsi des autres. Laquelle chose verras confirmee par le nombre mis au dernier bord de la marge: car par iceluy bord est specifiee la quantité des iours: & telle progression de paralleles continuera en ceste Mappemõde iusqu'au cercle polaire, apres lequel verras l'augmentation des iours estre distinguee par augmentation de mois, & ainsi proceder iusques à six mois, qui est le plus grand iour sous le pole. Ie vsurpe à cest endroit ce terme, iour, pour la demeure que peut faire le Soleil sus l'Horizon. Quant aux paralleles generaux, Nous appellons parallele toute ligne tracee en longueur par sur le coupeau de quelque region, estant conforme &

de egale diſtance à l'Equateur. Deſquelles en auons huict tracees à trauers de noſtre quarte des l'Equateur iuſques au pole arctique, & en pouuons imaginer infinis autres ſelon que requerra l'vſage, comme nous dirons au ſuyuant chapitre.

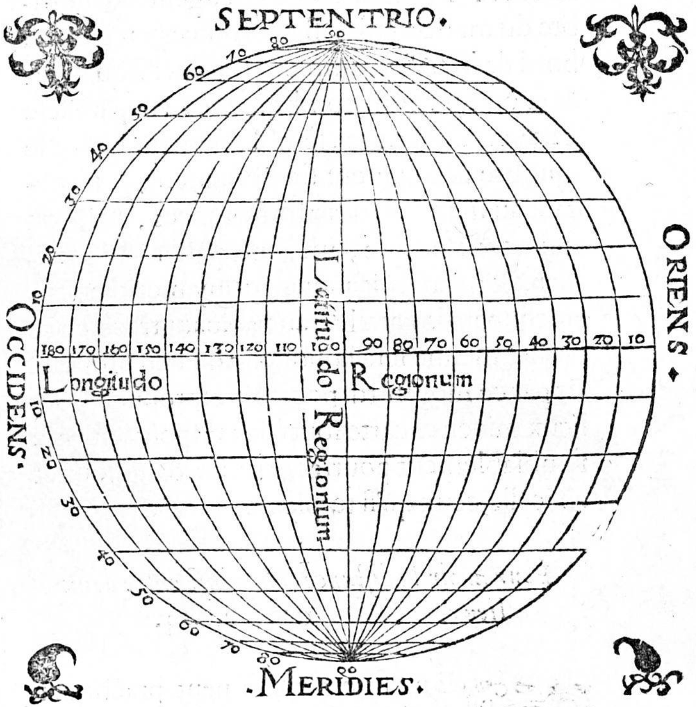
Des diſtances de largeur ou longueur, dictes longitude & latitude.

CHAP. 12.

DIſtance de largeur eſt l'arc du cercle meridien comprins entre l'Equateur & le pararelle paſſant par le lieu propoſé: les parties ou degrez ſpecifiants ceſte diſtance ſont marquees en la partie interieure de la marge ſur le bord & dernier cercle meridien, & ſont diſtinguees de dix en dix des l'Equateur iuſques aux poles par certains paralleles, comme monſtre le nombre mis au deſſus d'iceluy bord, & ſur le meridien des iſles fortunees, qui eſt au mylieu de la quarte. Ceſte diſtance eſt touſiours egale à la hauteur du pole ſur l'Horizon. Car tant plus nous eloignons de l'Equateur & plus aprochõs nous ſous le pole, & par cõſequence le pole eſt eſleué ſur nous en meſme quantité

que nous nous esloignons de l'Equateur, nous retirant sous iceluy pole. Mais distance de longueur est l'arc de l'Equateur, cõprins entre le cercle Meridien des isles fortunees & le Meridiẽ du lieu proposé. Les parties ou degrez mõstrans ceste distance sont distinguees en l'Equateur & diuisees de dix en dix, par les cercles meridionaux qui prouiennent des poles. Le nombre de ceste distinction commence au cercle meridien des isles fortunees, qui passe par le mylieu de la quarte tendant en bas, & continue au long de l'Equareur venant en Orient, lequel nombre ayant conduict iusques au bord de la Mappemonde ou tu vois 180. le reprendras & poursuyuras à senestre par l'extremité de l'Equateur, comme si les deux extremitez d'iceluy Equateur estoient attachees & conioinctes: & ayant ainsi entendues ces deux distãces, ne sera difficil de trouuer le lieu qu'il te plaira sur la Mappemonde, ou de conioindre les distances contenues entre deux lieux, comme s'ensuyt.

Figure de longueur & largeur.



Pour trouuer la ſituation d'vn lieu.

CHAP. 13.

AYant la largeur & longueur d'vn lieu par les tables de Ptolomee, ou celles meſmes qui ſont au liure du Globe, ou autres, tu pourras iceluy

aiſément trouuer en la Mappemonde comme ſenſuyt. Premier conte la largeur au nombre du meridien des iſles fortunees, ou bien au bord de la carte, commençant des l'Equateur: & là ou finira ton nombre, trace vn parallele à trauers de la carte, ſemblablement conte le nombre de longueur ſur l'Equateur, commẽçant au meridien des iſles fortunees, & là ou finira ton nombre, imagine paſſer vn meridien, & à l'endroit auquel iceluy meridien entrecoupera la parallele au parauant tracé, en ce poinct meſme ſera la ſituatiõ du lieu propoſé. Et par ce moyen tu pourrois eſprouuer ſi les lieux mis en ta carte ſont bien diſpoſez ou nõ: ſemblablement pourras deſcrire & adiouſter en icelle, ceux qu'il te plaira.

Pour auoir la diſtance comprinſe entre deux lieux. CHAP. 14.

CE meſurement ſe peut practiquer en deux ſortes, ſçauoir eſt par le ſeul cõpas, ou bien par le triangle nautique mis en l'inferieure partie de la carte. Par le ſeul compas, tu pourras meſurer les diſtances qui ſont ſeulement differentes en largeur, ſçauoir eſt celles

qui ſont ſous meſme meridien, mais non egalement diſtantes de l'Equateur: & pour ce faire noteras les deux paralleles qui paſſent ou ſont imaginez paſſer par les deux lieux, & iceux paralleles te monſtreront ſur le meridien des iſles fortunees la veritable diſtance en largeur: laquelle ſi tu prens auec le compas, & apres le tenant ainſi ouuert tranſportes iceluy ſur l'eſchelle des lieux, laquelle eſt miſe en la droicte partie de la carte, s'offrira la diſtance deſiree entre les deux pieds du compas, ſur icelle eſchelle, ſoit en lieux de Germanie, Italie, France, ou Eſpagne. Mais ſi la diſtance eſt ſeulement comprinſe en longueur, ſçauoir eſt s'ils ſont ſous meſme parallele, conſtitueras les deux pieds de ton compas ſur les deux lieux, puis trãſporte ſur l'eſchelle l'eſpace comprinſe entre les deux lieux cõme deſſus, & tu auras la veritable quantité des lieux, comprinſe en telle diſtance: tout ainſi feras de quelconques autres deux lieux, voire encores que leur diſtance comprint largeur & longueur enſemble, i'entens quant aux diſtãces moyennes, cõme pourroient eſtre ceux leſquelles ſont comprinſes en l'Europe, & Aphrique, auquel endroit ne ſont contraincts les cercles. Mais quant aux plus grandes diſtãces differentes en

largeur & longueur, tu pourras faire telle operation plus iuste par le triangle nautique, ainsi que s'ensuit. Premierement prens la distance ou espace de la largeur, lequel espace te monstreront tes nombres mis sur le meridien des isles fortunees, qui sont comprinses entre les deux paralleles qui passent, ou sont imaginez passer par iceux lieux, cõme dessus tu as faict en la difference de seule largeur : puis note à part les lieux trouuez. De rechef considere diligemment les deux cercles meridiens & les deux paralleles qui passent ou doiuent estre entendus passer par iceux deux lieux, & apres presuppose encores passer vn autre parallele par le mylieu entre les deux precedens & l'arc ou la portion de ce tiers & moyen parallele, qui pourra estre comprins entre les deux meridiens, sera la veritable distance de longueur, laquelle trãsportée auec le cõpas sur l'eschelle, te monstrera les lieuës comprinses en la distãce de lõgueur. Auoir dõc ainsi trouué les lieux contenuz aux deux distances largeur & longueur, n'auras plus affaire de leschelle, ains te transporteras au triangle nautique, & apres tu conteras le nombre des lieux de largeur au costé d'iceluy qui est dressé des la partie inferieure tendant en haut, semblablement transporte-

porteras les lieux de lõgueur ſur le coſté d'embas, contant icelles des l'angle du triãgle, tirant à main droite, & noteras les poincts ou finirõt tes deux nombres ſur vn chacun des deux coſtez: puis mets les deux pieds de ton compas ſur iceux poincts d'extremité, & le tenant ainſi ouuert transporte le ſur lequel que tu voudras de deux coſtez, & les parties comprinſes en tel eſpace te monſtreront la veritable diſtance: & pource que le coſté n'a que 180 parties, s'il aduient que ta diſtance contienne plus de lieuës, pourras faire valoir chacune d'icelles parties deux lieuës, voire dix ou plus s'il eſtoit de beſoing, car tout reuiendra à meſme raiſon. Tu pourras faire ceſte meſme operation par Arithmetique, ſi ayant les deux diſtances de largeur & longueur, tu multiplies vne chacune d'icelles à part, & aprés auoir adiouſté les deux nombres prouenuz, tires la racine quarree du tout: car la racine quarree te monſtrera la vraye diſtance.

Pour cognoiſtre le lieu de noz Antipodes, ou contrepieds. CHAP. 15.

AV premier liure de l'vſage du Globe eſt ſuffiſamment traicté des Amphiſciens, Heteroſciens, & Periſciẽs: ſemblablement des Periœces, Antœces, & Antipodes: Et celle expoſition m'a ſemblé ſuffiſante pour comprẽdre ſur la Mappemonde telle diuerſité des terreſtres habitãs. Toutesfois pource que les Antipodes ſont quelque peu plus difficiles à trouuer que les autres, en traicterons vn peu plus amplement. Si donc tu deſires ſçauoir le lieu ou ſont ſituez ceux qui ont les pieds contretornez oppoſément à ta region, adiouſte à la longueur de ton lieu 180 degrez, & là ou verras finir le prouenu de tel nõbre ſur l'Equateur, diras paſſer le cercle meridien de tes cõtrepieds. Apres conteras en iceluy meridiẽ la largeur de ton pays, commençant à l'Equateur, tendant au pole antartique (ce que pourras faire aiſément par la conduicte des nõbres mis au meridiẽ des iſles fortunees, ou bien au bord de la quarte) & au meſme poinct ou finira telle diſtãce diras eſtre le lieu de tes cõtrepieds: mais note que quand tu adiouſteras 180 à la longitude de ton pays, ſi le prouenu excede 360, tu en oſteras iceux 360 & le demeurant te ſeruira pour trouuer le Meridien, commedeſſus.

Pour cognoiſtre en quelle partie du monde ſera midy à toute heure propoſee. CHAP. 16.

MVltiplie les heures qui ſont paſſees des ton midy par 15, & le prouenu adiouſte à la longitude de ton pays, & le nombre qui prouiendra, te monſtrera au deſſus de l'Equateur, meridien, ſous lequel tous les habitans auront midy à l'heure propoſee: & ſur ce aiſément pourras comprendre l'eſpace, par lequel vn pays a pluſtoſt midy qu'vn autre. Mais note que quand auras aiouſté ton nombre, ſi iceluy excede 360, en oſteras iceux 360, & le demeurant te ſeruira à trouuer le meridien, comme deſſus.

Des vents & parties du monde. CHAP. 17.

LE vẽt n'eſt autre choſe qu'vne vapeur ou exhalatiõ chaude & ſeiche, laquelle s'engendre aux entrailles de la terre: & quand ladicte exhalation ſort, ſi elle eſt meuë & agitee pres les coſtez de la terre, eſt appellee vent. Et ſelon les anciens mariniers y a douze vents, comme appert en

la Mappemõde, desquels les quatre sont nommez cardinaux, ou principaux: & les autres huict sont appellez collateraux ou equidistãs. Nous deduirons dõc vn chacun de ces quatre principaux auec ces deux collateraux ou equidistans. Le premier vent des principaux est appellé Auster, Meridional, ou Su, de sa nature chaud & humide: & est comparé à l'air sanguin, incliné à foudres & tonnoirres, produit grandes pluyes & larges nuees, engendre aussi diuerses maladies & pestilences: toutesfois faict florir les arbres: parquoy est mis en la basse partie de la carte en forme de mort getant fleurs. Auster, Aphricus, ou Suouest, est le vent entre le midy & l'Occident: & est de la nature de l'air, engendre aussi pluyes & maladies. Euroauster, ou Suest, est le vent entre l'Orient & midy, chaud, & de la mesme nature des dessusdicts. Le second des principaux est appellé Septentrional, ou bien le vent du Nord, lequel vient & procede à l'opposite du midy, & est en soy froid, sec, melancolique, & est comparé à la terre, & est sans pluyes, gardant la santé du corps humain, produisant froidures, de nature seiche, nuysant aux fleurs & fruicts de la terre: parquoy ayãt forme humaine resemble iceluy vouloir gecter pierres. A-

quilo vent de Bise, ou Northest, vient d'entre le Septentrion & l'Orient,& est aussi de la nature de la terre,froid & sec,sans pluyes:& pareillement nuist aux fruicts & fleurs de la terre. Circius,ou Northouest,le vent entre le Septentrion & l'Occident,est aussi de nature de la terre froid & sec, engendre neiges,enuironnemens & tourbillons de vents. Le troisiesme des principaux est Subsolanus, ou Est, & est situé en l'extremité orientale de l'Equateur, & iceluy est de nature ardant, colerique, sec & chaud,attrempé,doux, bening, subtil, engendrant nuees , & garde le corps en santé, produist fleurs.Hellespontus,ou Estnorth , est le vent entre l'orient & Septentrion,faisant seicher toutes choses. Vulturnus,ou Estsu,retient presque mesme nature . Le quatriesme des principaux est Fauonius ou Ouest,lequel prouient de l'extremité de l'Equinoctial occidental:iceluy est froid,humide,flegmaticque,produisant fleurs,maladies, pluyes & tonnoirres, relaschant les froidures . Et les deux vents à deux costez du dessusdit, à sçauoir Aphricus, ou Ouestsu , & Chorus, ou Ouestnorth, sont presque de la nature mesme. Et pour mieux declarer la disposition d'iceux & le moyen cõme plus aisément nous nous en pouuõs ayder

aux nauigations & longs voyages, m'a semblé tresutil reciter à cest endroit quelque petit traicté que nostre autheur n'a faict sur la Cosmographie d'Appian, à celle fin qu'ayãt ce entendu & practiqué sur la suyuante figure quarree des vents, on puisse apres mieux entẽdre l'exposition que nous ferons sur le mesme subiect deduisant l'vsage de son triangle nauticque.

Traicté de Gemma sur les vents.

CHAP. 18.

IL appert suffisamment par les escris des anciens, comme Aristote, Aulugelle, Macrobe, & plusieurs antres, que la description & distribution faicte par douze vents iadis estoit grandement en vsage: Toutesfois noz pilots modernes & ceux qui descriuent des lieux maritimes, ont departy & distribué iceux en beaucoup plus grãd nõbre, pour la commodité & aisance de la nauigatiõ, tellemẽt que pour specifier les diuerses parties de la mer & de la terre les ont diuisé en 32. Desquels en ya quatre qui sõt les principaux, & ne differẽt en riẽ des quatre principaux qui estoient le tẽps passé en vsa-

ge, ſçauoir eſt Eſt, Oueſt, North, & Su. Ces quatre diuiſent tout le mõde en quatre parties egales, & les autres diuiſent egalement vne chacune deſdictes quatre parties en huict, qui ſont 32, & leur nom eſt composé deſdicts quatre vents principaux, comme tu pourras plus clairement voir en la figure, qui te ſera cy apres miſe & propoſee. Par le moyen de laquelle (cognoiſſant la longueur & largeur du lieu, duquel tu depars, & de celuy ou tu veux aller) pourras facilement entendre vers quelle partie & region du ciel, faut diriger le deuant de ta nauire pour la conduire au lieu deſtiné, & quel vent doibs eſlire, qui à ce ſoit commode: en laquelle figure nous preſuppoſons le lieu de noſtre depart, au centre & milieu.

(Car la ligne laquelle deſcend en bas par le centre repreſente le cercle meridien du lieu, & celle qui l'entrecie à angle droict au centre, repreſente le parallele paſſant par le coupeau d'iceluy meſme lieu dont tu veux partir.)

Puis nous nombrons la difference de la longueur (qui eſt reſidu du nõbre de la moindre lõgueur oſtee & ſouſtraicte de la plus grande) en la partie ſuperieure & en l'inferieure du quarré, lequel vne ligne qui paſſe du ſommet par ſon cẽtre, diſtingue en deux parties egales.

(Gemma entend que tout le quarré ſoit parti en quatre quarrez par les deux lignes, leſquelles auons dict repreſenter le meridien & le parallele du lieu: entre leſquels quarrez en veut prendre vn en la partie ſuperieure, & vn autre en la partie oppoſite inferieure pour meſurer les longueurs, ſelon que le lieu ou nous allons eſt en plus grande longueur ou moindre que celuy d'ou nous departons: parquoy dict.

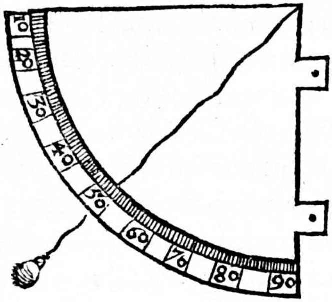
S'il aduient que le lieu ou nous pretendons voyager aye plus en longueur,& ſoit plus oriẽtal que celuy dont nous departons, faut chercher la difference de la longueur en la partie dextre de ladicte figure. Et ſi icelle lõgueur eſt moindre & eſt plus occidentale, nous conterons ladicte difference en la part ſeneſtre, tant deſſus que deſſous,& d'vn poinct à l'autre no⁹ eſtendrons vne regle,ou vn fillet, & tout ainſi conterons la difference des largeurs aux deux autres coſtez du quarré de ladicte figure. Car ſi le lieu ou nous allons a plus en largeur,& eſt plus Septentrional, nous conterons la difference depuis la moitié de ladicte figure,tirans en haut: s'il a moins,& qu'il ſoit plus meridional, nous chercherons ladicte difference en la moitié,tirans en bas, & ce de tous les deux coſtez oppoſites,& de poinct en poinct eſten-

drons vn fil,ou vne regle. Et là mesme ou sera le poinct de l'entrecoupeure, estimerons estre la vraye situation du lieu auquel nous voulons prẽdre chemin. Et le vent qui se trouue droict à l'apposite regardant le mesme costé, c'est celuy qui nous y doit conduire. Quand la difference des longueurs & largeurs se trouue tant petite qu'il semble qu'elle soit de nulle importãce: lors pour vn chacun degré de differẽce, nous prendrons dix parties au costé de ladicte figure, & si la difference est de minutes, pour vne chacune minute conterons vn degré, afin que l'operation en soit plus parfaicte. On peut aussi cognoistre la difference de la longueur des lieuës par la nauigation, moyennãt qu'on entende vers quelle partie du ciel nostre nauire va, & que n'ignorons pas la difference des largeurs. Car la difference des largeurs se conte en ladicte figure, comme a esté declaré cy dessus, depuis la ligne qui separe ladicte figure en deux parties egales, & là ou finit le nombre de ladicte difference, on mect vne reigle ou vn fil, qui va d'vn costé de la figure à l'autre. Et du centre de ladicte figure vers icelle partie & region du monde, que va nostre nauire, nous tirons vne ligne droicte, laquelle (coupant & diuisant la reigle ou fil, qui passe par la diffe-

rence de la largeur) nous monſtre qu'il fault egalement mener vne reigle, ou fil, ſus les coſtez des longueurs, iuſques à ce qu'il tõbe droictement ſur l'interſection de la ligne, qui prouient du centre de ladicte figure & du fil mis ſus les degrez de largeur : & là ou cedict fil ou reigle touchera les degrez de lõgueur, nous dirons que c'eſt le vray degré de la difference des longueurs.

(Ceſte operation eſt la conuerſe de la precedente: car tout ainſi qu'en l'entrecoupeure des deux filets ou lignes de longueur & largeur tu choiſiſſois le vent concurrant, auſſi ſi tu notes le poinct de l'entrecoupeure faicte par la ligne du vent commode, & la ligne ou filet determinant ta largeur, iceluy poinct te monſtrera la longueur, tellement que ſi tu tires vn fillet de haut en bas, par ſus iceluy poinct, le filet te monſtrera en ſes extremitez la longueur deſiree.)

Qui eſt vne choſe vtile, pour la difficulté qu'on y faict: car la longueur des regions ne peut eſtre cogneuë, comme la largeur, laquelle peut venir tous les iours à la notice d'vn chacun, moyennant qu'il aye prins l'eleuation du Soleil, ou des eſtoilles fixes, & eſtant ſous la ligne de Midy par vn grand quart de rond du cercle: qui eſt choſe fort commune.

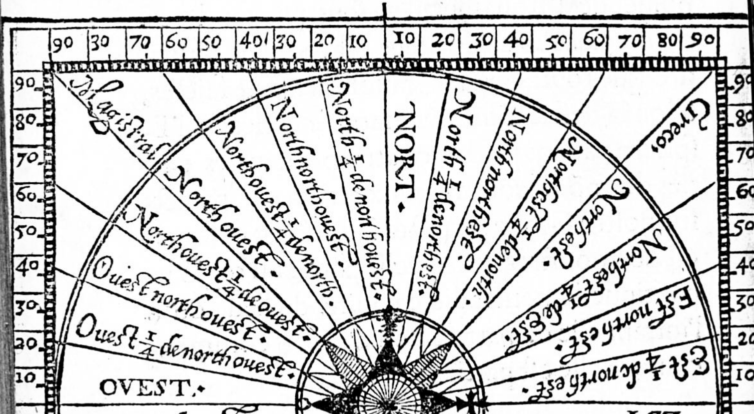


Et ce que dict est des longueurs, n'est à mespriser, par ce que la chose est ainsi assez facile veu qu'à vn Pilote & nochier, les quartiers & regions du monde sont tousiours cogneuës, mais qu'il ayt vent à plaisir, & qu'il ne face tempeste: & par ce moyẽ on peut corriger les longueurs mal cogneues iusques à present. L'affection que ie porte à mes bons amys & freres chrestiens, & le bon vouloir que i'ay de proufiter à vn chacun m'a incité de ioindre ces preceptes à ceste Cosmographie, estimant que iamais homme n'en auoit rien dict n'y escript: Et voulant demonstrer en peu de paroles qu'il n'y a gueres de difference entre les voyages qui se font par terre, & ceux qui se font par eau. Car Vuernere a tresbien demonstré en ses commentaires sur Ptolomee, que tous les voyages faicts par terre, sont terminez & descripts par grands cercles de l'Esphere. Et ceux qui se font par mer, la plus grand part nous sont representez par lignes

courbes, & bien peu ſouuent par les ſuſdicts grands cercles: car aucunesfois la nauire eſt conduicte ſelon les paralleles de l'Equateur, qui eſt depuis Orient en Occident ou au contraire. Quelques fois on va ſelon la deſcriptiõ des grands cercles de Septentrion à Midy, ou au contraire, & lors on chemine ſous le cercle Meridien, ſi ce n'eſt qu'on aille ſous l'Equateur d'Orient en Occident, ou au contraire: car lors on tient auſſi ſon chemin ſelon vn grand cercle de l'Eſphere. Mais tous autres voyages (combien qu'il nous ſemble que continuons droictement le cours de la nauire par le moyen du compas marinier, participant de la vertu de l'Aimant) ſe font tous en lignes courbes, & obliques n'ayants forme des grands ou petis cercles, ny de paralleles, ains finiſſent tous en l'vn des Poles du monde, comme pouuez voir en la generale deſcription & Mappe du monde, qui a eſté par moy faicte & miſe en lumiere. Parquoy donc il faudra entendre diuerſement, quand on dira vn lieu eſtre ſitué vers Orient ou Occident, ſelon que le voyage ſe peut faire, ou par mer, ou par terre: car ſi on continue ſon voyage ſuyuant, & ſe cõformant à l'eſguille de la Borſole, on deſcrit vn cercle parallele à l'Equateur entreſiant le me-

ridien à angles droicts. Mais qui prēd ſon chemin vers Orient, voulant venir ſous quelque poinct de l'Equateur, il va ſous vn grand cercle du ciel. Par ce que dict eſt on peut entendre que toutes les nauigations ne ſont faictes, ſelon la deſcription des grands cercles de l'Eſphere, paſſant par les quatre principales parties du mōde, comme ceux qui ſont depaincts ſur noſtre Globe terreſtre. L'office deſquels eſt de monſtrer vers quelle partie ou regiō va continuellement ladicte nauire, du lieu, ou à l'inſtant elle de part, & non d'ou au commencement elle eſt partie.

Le quarré des vents.



Du triangle nautique mis en la partie senestre de la Mappemonde.

CHAP. 19.

IL a esté suffisamment traicté au precedent chapitre de la disposition des vents, reste monstrer l'vsage d'iceux par le triangle nautique de la Mappemonde. Pour laquelle chose faire, distinguerons premierement iceux vents par certains noms generaux: & premierement les quatre premiers prouenants des quatre gons du monde: qui sont Su, North, Est, Ouest, appellerons principaux: les autres quatre, qui sont situez aux quatre coings du quarré precedent, appellerons les moyens, pource qu'vn chacun d'iceux est moyen & cõmunique à deux des principaux: & finablement nommerõs tous les autres collateraux ou plus tost equidistans, pour autant que tousiours en y a huict qui sont egalement eloignez des quatre principaux, comme pourras voir conferant la table suyuant auec le precedent quarré des vents. Mais en premier lieu te fault noter que nous pouuons nommer les quatre vents en deux sortes, comme icy apert.

Eſt	Ooſt
Nord	Noorden
Su	Zuiden
Oueſt	Vueſten

Parquoy les noms compoſez d'iceux retiēdront la meſme diuerſité & orthographe. Gēma en ſa Mappemonde les a nommez autrement qu'au precedent quarré. Mais pourras diſcerner le tout par la ſuiuante figure.

Toutesfois ie te veux aduertir, qu'en la compoſition des douze vents qui ſont en la Mappemonde, iaçoit que les quatre vents principaux retiennent touſiours leurs noms, chacune couple des autres comprins entre deux principaux, compoſent leurs noms d'iceux deux principaux, en telle condition que le nom du plus prochain principal precede: comme ſi tu voulois nommer le vent qui va apres le Nort tendant à Eſt, tu appellerois iceluy Norteſt. Mais l'autre qui s'enſuit & eſt plus proche à Eſt, tu appelleras Eſtnort. Leſquels noms ſe changent lors qu'on diſtribue les vents en 32. comme verras par apres.

P

La diſpoſition des vents ſelon leurs diſtinctions & equidiſtances, & premierement ſuyuant les noms du precedent quarré.

	A	B	C	D	E
	Principaux		Equidiſtans		Moyens
		Premiers	Seconds	Troiſieſmes	Quatrieſmes
Largeur	Nord	Nord de nord eſt	Nord nord eſt	Nordeſt de nord	Nord eſt
		Nord de nord oueſt	Nord nord oueſt	Nord oueſt de nord	Nord oueſt
	Su	Su de ſu eſt	Su ſu eſt	Su eſt de ſu	Su eſt
		Su de ſu oueſt	Su ſu oueſt	Su oueſt de ſu	Su oueſt
Lõgueur	Eſt	Eſt de nord eſt	Eſt nord eſt	Nord eſt de eſt	Nord eſt
		Eſt de ſu eſt	Eſt ſu eſt	Sueſt de eſt	Su eſt
	Oueſt	Oueſt de nord ou eſt	Oueſt nord oueſt	Nord oueſt de oueſt	Nord oueſt
		Oueſt de ſu oueſt	Oueſt ſu oueſt	Su oueſt de ou eſt	Su oueſt

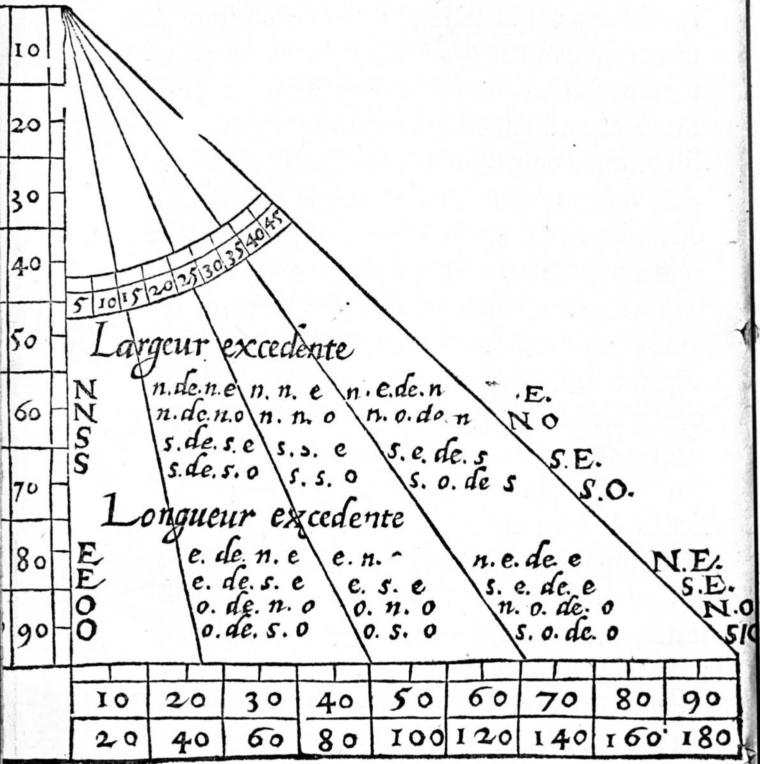
Suyuant les noms mis au triangle de la Mappemonde de Gemma.

Largeur	Norden	Noorden ten ooſten	Noort nortooſt	Noort oſten noort	Noortooſt
		Noorden ten vueſtẽ	Noortnoort vueſt	Noort vueſtẽ noort	Noort vueſt
	Zuiden	zuid ten ooſten	zuidt zuitd ooſt	zuidt oſten zuidt	zuid ooſt
		zuidt ten vueſten	zuid zuidt vueſt	zuidt vueſten zuidt	zuid vueſten
Lõgueur	Ooſt	Ooſten noorden	Oſt nort ooſt	Noort ooſten ooſt	Noort ooſt
		Ooſten zuiden	Oſt zuidt ooſt	zuidt ooſten ooſt	zuid ooſt
	Vveſt	Vueſten norden	Vueſt nort vueſt	Noort vueſtenvueſt	Nord vueſten
		Vueſten zuiden	Vueſt zuidt vueſt	zuidt vueſten vueſt	zuid vueſten

Les huict vents sous B. sont egalement distans des quatre principaux, ausquels ils respõdent: car ceux qui sont sous B. respondants au Nord, autant sont distãs d'iceluy North, cõme ceux qui sont sous B. respõdants au Su sont distants d'iceluy Su: & ainsi les autres qui sont en la mesme colõne de B-respõdants à Est, & Ouest sont egalement distants d'iceux en mesme raison que les dessus sont distants de leurs principaux North & Su. Les autres 8 equidistans, qui sont en la colõne de C. sont plus eloignez de leurs principaux, que les premiers de la colõne de B. Toutesfois entre iceux huict, les vns ne sont point plus eloignez que les autres, ains sont vn chacun egalement distãs des principaux ausquels ils respondent. Semblablement dirons de ceux qui sont sous D, & E. sauf que ceux qui sont sous B. sont les huict premiers plus prochains aux principaux, & ceux qui sont sous C. sont les seconds suiuans apres, & ceux qui sont en la colõne de D. sont les troisiesmes apres, & sous E. sõt mis les quatriesmes qui sont moyẽs, & n'en y a que 4: mais par ce qu'vn chacun d'eux respond & se cõmunique à deux par equalité de distance, sont reprins deux fois en la mesme colomne. Cognoissant donc comme iaçoit qu'ayons plusieurs vents

equidiſtans, ce neantmoins l'eſpace par lequel ils ſont eloignez des principaux ſe peut comprendre & diſtinguer en quatre diſtances, cõme apert en la table precedente par B C D E. ne nous ſera difficile apercevoir, pourquoy l'autheur a voulu deduire iceux equidiſtans & moyens, faiſant en ſon triangle ſeulement quatre diſtinctions, des les principaux iuſques aux moyens: ſemblablement pourquoy icelles diſtinctions a comprinſes & propoſees en vn arc de cercle, contenu dans le triangle, lequel arc eſt ſeulement la 8 partie du cercle mis au quarré precedant: comme pour conſiderer au preſent triangle, auquel ſont diſpoſez les vents ſelon la meſme denomination de ceux qui ſont au quarré: à fin que plus aiſément on puiſſe conferer leur diſpoſition, ſuyuant la ſituation qu'ils auoient au quarré, à laquelle ne ſera differente celle du triangle de la Mappemonde: ſauf que les noms ſont quelque peu changez, ioinct auſſi qu'en la penultieſme diſtinction du triangle de la Mappemonde y a faulte au vent plus inferieur, là ou il y a zuid zuid vueſt, pour zuid vueſten vueſt: & en la antepenultieſme ligne de la meſme diſtinction, y a zuid zuid Ooſt, pour zuid Ooſten oſt. Mais ce te ſera aiſé à cognoiſtre moyen-

nant l'aide des presentes tables: au demeurant noteras qu'en ce petit triangle, pour le nõ d'vn chacun vent n'auõs peu mettre qu'vne lettre. Parquoy là ou verras N. liras Nord. S. Su. E.



Eſt.O.Oueſt,& ainſi des autres.

Et ſur ce retiendras comme l'arc du triangle repreſente la huitieſme partie du cercle, qui eſt capable(comme auons monſtré) pour diſtinguer la diuerſité des diſtãces,par leſquelles ſont eloignez les vents equidiſtans des principaux. Le centre de l'arc raporte le centre du rond,& par conſequence pourra repreſenter le lieu d'ou nous voulons partir, le grand coſté du triangle deſcendant,qui prouient du centre de l'arc:repreſente laquelle que tu voudras des quatre lignes leſquelles tu as veu au quarré des vents prouenir du centre pour monſtrer les quatre vents principaux. Or appert il en celuy quarré que les lignes prouenantes du centre aux quatre principaux vents ne pouuoient eſtre ſinon le meridien ou le parallele de la region: parquoy puis qu'au triangle ce coſté peut faire l'office que le meridien & le parallele faiſoient au quarré des vents, ſçauoir eſt de monſtrer les quatre vents principaux,pourrõt ſemblablement les quatre vents principaux eſtre eſtandus au long d'iceluy en ce triangle. Et les autres quatre lignes, leſquelles viennent du centre, & diuiſent l'arc en quatre parties egales,monſtrent les quatre diſtinctions des vents equidiſtans,comme deſſus auons monſtré:par-

quoy au long d'icelles ſont diſpoſez iceux vẽts equidiſtans & moyens, ſelon qu'ils ſont eloignez ou reſpondans aux principaux, & la baſe du triangle ou le coſté inferieur, qui eſt comprins entre le grand coſté des vents principaux & la ligne des vents moyens, peut eſtre prins par l'vn des coſtez qu'as veu au quarré des vẽts comprins entre vn des vents principaux & vn des moyens d'iceluy. Et quant à la diuiſion, par laquelle les vents ſont ſeparez au triangle par certain eſpace, & diſpoſez la moytié en la baſſe partie d'iceluy & les autres plus haut, faut conſiderer que pour autant que la moitié des vents, ſçauoir eſt tous ceux du coſté du Nord & du Su, ſont plus propres pour conduire en largeur qu'en longueur. Et au contraire ceux du coſté de Eſt & Oueſt, plus cõmodes pour la longueur que pour la largeur, ont eſtez departiz tous iceux vents en deux parties, à fin que ſi le lieu ou tu t'adreſſes eſt plus eloigné en largeur, tu eſliſes vn des vents ſuperieurs: & s'il eſt plus diſtant en longueur, tu choiſiſſes vn des inferieurs, comme tu verras au ſuyuant chapitre. Et affin que la varieté des noms des vents ne t'engendre doute en quelque choſe, te propoſeray en premier lieu icy vne table contenant la diuerſité d'iceux noms, de laquel-

le table les deux premiers colomnes contiendront les noms des douze vents, selõ les Grecs & Latins, en la troisiesme colonne seront les huict selon les Italiẽs: toutesfois tu peux composer d'iceux autres huict vents, par l'interposition de ceste diction Entre, comme si tu voulois auoir le vent qui doit estre entre la Tramontana & le Greco, tu pourrois appeller iceluy vent, d'entre la Tramontana & le Greco, & ainsi des autres. En la mesme colomne auons mis les noms des principaux, selon le vulgaire François, comme le vent d'amont, d'aual, le pluau, & le vent du Septentrion. Les deux dernieres colomnes contiennent les 32 vents, selon les varietez qu'ils peuuent estre appellez par les Pilotes sur la grand mer Oceane. Parquoy conferant le precedent quarré des vents, auec le triangle de Gemma, tu te pourras ayder d'icelle table.

Les noms des Vents, ſelon les Pilotes.

Grecs	Latins	En la mer mediterranee	En la mer Oceane
	Greco	Noort ooſt	North eſt
Μέσης	Aquilo	Noort oſten noort Noort nort ooſt Norden ten ooſten	North eſt de nort Nort north eſt Nort de north eſt
Βορεας	Septentrio	Tramontana Noorden De Septentrion	Nort
Θρασκείας	Circius	Norden ten vueſten Noort noort vueſt Noort vueſten noort	Nort de nortoueſt Nort nort oueſt Nortoueſt de nor
	Maiſtral	Noorth vueſt	North oueſt
Ἀργέστης	Corus	Noort vueſt vueſt Vueſt nort vueſt Vueſten norden	Nortoueſt d oueſt Oueſt nort oueſt Oueſt de nort
Ζεφυρος	Fauonius	Poneeſc. D'aual Vueſt	Oueſt
Λὶβς	Africus	Vueſten zuyden Vueſt zuyd vueſt zuid vueſten vueſt	Oueſt de ſu oueſt Oueſt ſu oueſt Su oueſt de oueſt
	Garbino	zuid vueſt	Su oueſt
Λιβόνοτος	Auſtroafricus	zuid vueſten zuid zuid zuid vueſt zuid ten vueſten	Su oueſt de ſu Su ſu oueſt Su de ſu oueſt
Νοτος	Auſter	Auſtre. Pluau zuyden	Su
Φοινικίας	Euroauſter	zuid ten ooſten zuid zuid oſt zuid to oſten zuid	Su de ſu eſt Su ſu eſt Su eſt de ſu
	Syrocho	zuid ooſt	Su eſt
Εὖρος	Vulturnus	zuid oſten ooſt Ooſt zuid ooſt Ooſten zuiden	Su eſt de eſt Eſt ſueſt Eſt de ſu eſt
Ἀπηλιώτης	Subſolanus.	Leuant. D'amont Ooſt	Eſt
Καικίας	Helleſpontius	Ooſten norden Ooſt noort ooſt Noort ooſten ooſt	Eſt de north eſt Eſt north eſt North eſt de eſt

Pour mieux dresser sa nauire sur la mer par le triangle, & auoir le vent en poupe.

CHAP. 20.

EN ceste operation est necessaire d'auoir premierement les distances de largeur & longueur, comprinses entre le lieu d'ou tu veux departir & le lieu ou tu pretens aller, comme as veu parauant. Apres verras si en iceluy espace est contenu vne seule & singuliere distance, sçauoir est si c'est vne seule largeur, ou biẽ vne seule longueur. Secondement aduiseras si lesdictes distances sont trouuees en iceluy espace egales. Tiercement si en iceluy espace ne sont contenues, ne vne seule, ne semblablemẽt deux egales. Si donc en l'espace par lequel sont esloignez les deux lieux, vne des deux distances est comprise seule & singuliere, il faut necessairement que les deux lieux soient sous vn mesme meridien, ou sous vn seul parallele: parquoy les deux lieux estans sous vn mesme cercle, tu ne pourras choisir (comme te monstre Gemma au quarré des vents) fors que l'vn des deux designez par iceluy cercle. Comme si c'estoit sous vn mesme meridien, faudroit eslire le North, ou le Zuid. Si c'estoit sous vn mesme

parallele, choisirois le Est, ou le Ouest. Or auons nous monstré que le grand costé du triãgle nautique, qui prouient du centre de l'arc tendant en bas peut faire l'office du meridien & du parallele: iceluy costé donc te monstrera les vẽts plus commodes pour la nauigation, tout ainsi que faisoiẽt les cercles du meridiẽ & du parallele sur le quarré des vents. Mais par ce qu'en iceluy costé en y a plusieurs, si ta distance est en longueur, choisiras vn des dessus qui sont escris deux fois, & si elle est en longueur, esliras vn des inferieurs qui sont aussi repetez deux fois. Ainsi cognoistras les deux desquels tu dois choisir le plus commode. Apres pour trouuer lequel sera des deux, te transporteras sur la Mappemõde, & en la partie opposite du lieu où tu veux aller, verras lequel tu dois choisir des deux. Sçauoir est, si le lieu ou tu vas est plus Septẽtrional que celuy ou tu es, tu esliras le Su: & s'il est plus Oriental, esliras le Vvest. Ainsi apert que si en l'espace est cõtenue vne seule & singuliere distãce, tousiours choisiras vn des vẽts principaux estẽduz au long du grand & premier costé du triãgle: mais si en iceluy espace les deux distãces de largeur & lõgueur sont trouuees egales, lors les vents principaux de lõgueur, & les vents principaux de

largeur ont egale puiſſance. Parquoy ne choiſiras les principaux, ains les moyens entre deux d'iceux, qui ſont les derniers eſtenduz par le dehors du triangle au long de la derniere ligne. Sẽblablement pource que la diſtance de largeur eſt egale à la lõgueur, pourras eſlire les quatre de la partie inferieure, ou les ſuperieurs: car ce ſont meſmes vẽts, qui toutesfois ſont repetez deux fois, pource qu'vn chacun d'iceux ſe cõmunique à deux des principaux par equidiſtãce: ce qu'auoir faict, regarde en la Mappemonde la ſituation du lieu, où tu pretens aller, cõme deſſus auõs dict, & en la partie oppoſite verras lequel vẽt des quatre tu deuras choiſir: cõme ſi iceluy lieu eſt entre le Leuant & le Septentrion, la partie oppoſite te mõſtrera le Suoueſt, qui eſt mis entre le couchãt & le midy, & ainſi des autres. Maintenant reſte que voyõs quãd en l'eſpace propoſé l'vne des deux diſtãces n'eſt poinct ſeule & ſinguliere, ne ſemblablement les deux egales. Or as tu veu cõment lors qu'en l'eſpace d'entre les deux lieux eſtoit contenue vne ſeule & ſinguliere eſpece de diſtance, failloit eſlire les vents principaux & premiers: & au cõtraire quãd en iceluy eſpace eſtoient contenues deux eſpeces de diſtances egales entre elles, tu choiſiſſois les moyens &

derniers vents. Tu peux donc conclure par cõsequence, que tant plus l'vne des deux distãces de largeur & longueur excedera l'autre aprochant de sa singularité, tant plus icelle approchera & requerra les vents proches aux vents principaux qu'elle possedoit lors qu'en l'espace d'entre les deux lieux estoit seule & singuliere. Parquoy auoir pris la distance de longueur & largeur, transporteras auec le compas ou conteras celle qui excede l'autre au lieu plus singulier, sçauoir est au grand & premier costé du triangle, ou sont les vents principaux, & estendras icelle, la contant ou mesurant des le centre de l'arc tendant en bas par iceluy costé, & noteras le poinct ou finira ta mesure ou nombre. Semblablement conteras la moindre distance ou costé inferieur du triangle, commẽçant à l'ãgle droict, & noteras (comme dessus) là ou finit ton nombre. Ce qu'auoir faict, estãs deux filets sur les poincts qui monstrent la fin des deux distances, tellement qu'vn chacun des deux filets estant sur son poinct, face angle droict auec le costé ou est le poinct: car ainsi estans estandus & tirez par dedans le triãgle, necessairemẽt iceux filets s'entrecierõt dedans le triangle. Parquoy de rechef noteras le poinct de telle entrecoupeure, puis passeras vn

autre filet par le centre de l'arc, l'estendant par sus le poinct de l'entrecoupeure, & iceluy filet veritablement te monstrera en l'arc en laquelle partie (des quatre qui sont distinguees au triangle (tu dois choisir le vent commode. Et pource qu'en chacune distinctiõ en sont contenues huict, si la difference de largeur excede celle de lõgueur, tu esliras vn des dessus: au cõtraire si celle de longueur excede, choisiras vn des vẽts inferieurs: apres regarderas en ta Mappemonde, la situation du lieu ou tu veux aller, & la partie opposite à iceluy lieu te monstrera lequel des quatre te sera cõmode. Et ce suffira pour trouuer le vent qui directement vient en poupe. Toutesfois ie ne doute point qu'vn seul vent ne nous puisse conduire sur la mer par l'estendue d'vne quarte, mais ce laissons pour le present à la discretion & practique des bons pilotes.

Pour cognoistre quelles estoilles passent par le coupeau de quelque lieu. CHAP. 21.

ESTans le parallele du lieu proposé iusques à la marge qui est au costé droit de la Mappemonde: & s'offrira en lextremité diceluy parallele l'e-

ſtoille requiſe qui paſſe tous les iours par deſſus ton lieu . Et ſi deſires ſçauoir les eſtoilles leſquelles touſiours ſont cachees ſous ton Horizon, conte 90 degrez au long du meridiē du lieu propoſé des l'entrecoupeure du parallele d'iceluy lieu tēdant à midy, & là ou finira ton nombre ſur le meridien, tire vn autre parallele iuſques à la marge du coſté droict: & iceluy parallele te mōſtrera en la marge les eſtoilles qui paſſent ou touchēt ton Horizon, entre leſquelles & le pole antarctique toutes les autres eſtoilles cōtenues ne ſçauroient eſtre veuës des ton lieu. Au contraire ſi deſires ſçauoir quelles eſtoilles ſont touſiours ſur ton Horizō, contre la largeur de ton pays, & eſtans icelle de rechef la contant des le pole Arctique tendant à midy, & là ou finira tel nombre : traceras vn parallele iuſques à la marge du coſté droict comme deſſus, & en icelle marge le parallele monſtrera les eſtoilles qui peuuent attaindre ton Horizon du coſté Septentrional, entre leſquelles eſtoilles & le pole arctiqne, toutes autres eſtoilles contenues tous les iours apparoiſtrōt ſus ton Horizon ſans leuer ou coucher. Parquoy ſera facile par le moyen des eſtoilles, cognoiſtre le pays, ou au contraire, par le moyen du pays, ſçauoir quelles eſtoilles paſſent dire-

ctement sur le coupeau en vne chacune regiō.

Ausquelles regions passe le Soleil deux fois l'annee sur le coupeau.

CHAP. 22.

C'Est chose assez notoire tant par l'Esphere que par l'vsage du Globe, que le Soleil estant esloigné des parties Septentrionales, & tournoyant sur le tropique du Boucpoisson, par son esloignement cause la froidure & l'hyuer à nous qui sommes Septentrionaux: & au contraire six mois apres, iceluy estant sur le tropique de l'Escreuice par son voisinage nous donne fruition de l'esté. Si donc en l'espace de six mois il vient des l'vn tropique à l'autre, il faut qu'iceluy repasse le mesme chemin deux fois l'annee. Parquoy conclurōs que ceux qui sont entre les deux tropiques (qui sont ceux de la bēde bruslee) voyent le Soleil deux fois l'annee par sur leurs coupeaux : mais ceux qui sont aux extremitez d'icelle sous les mesmes tropiques, seulement ont iceluy Soleil au dessus d'eux vne fois, & iamais ne vient directement sur le coupeau de ceux qui sont aux bendes temperees, ny aux froides. Au demeu-

rant pourras conſiderer les parties de la terre à l'imitation du Globe ſuyuant les termes de Geographie, comme Terre ferme, Iſle, preſque iſle, deſtroict. Quant aux autres conſiderations, qui conſiſtent en la ſpeculatiõ des parties, & ſubdiuiſion du monde, le diligent Lecteur pourra aiſement comprendre le tout, par la continuelle frequentation du ſubiect.

FIN.

GR 3234

PRIN

DAST